



**Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade de Tecnologia – FT  
Curso de Engenharia de Produção**

**LUCAS DA SILVA ROSA**

**O IMPACTO QUE A NR-37 PODE CAUSAR NO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA  
DO DISTRITO FEDERAL**

**BRASÍLIA, DF  
2018**

**LUCAS DA SILVA ROSA**

**O IMPACTO QUE A NR-37 PODE CAUSAR NO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA  
DO DISTRITO FEDERAL**

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Produção da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Celso dos Reis Gomes

**BRASÍLIA, DF  
2018**

## CIP – Catalogação Internacional da Publicação\*

ROSA, Lucas.

O impacto que a NR-37 pode causar no sistema de limpeza urbana do Distrito Federal

: Rosa/ Lucas. Brasília: UnB, 2018.

Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília  
Faculdade de Tecnologia, Brasília, 2018. Orientação: Paulo Celso dos Reis Gomes

1. Agentes de Limpeza Urbana. 2. Limpeza Urbana. 3. Acidentes de Trabalho. 4. Normas Regulamentadoras. 5. Saúde Ocupacional. 6. Sistema de Limpeza Urbana

I. EPR/FT/UnB

II. O impacto que a NR-37 pode causar no sistema de limpeza urbana do Distrito Federal

CDU Classificação

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ROSA, L. S. (2018). O impacto que a NR-37 pode causar no sistema de limpeza urbana do Distrito Federal. Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 125 p.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Lucas da Silva Rosa<sup>1</sup>

TÍTULO DA MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL: O impacto que a NR-37 pode causar no sistema de limpeza urbana do Distrito Federal. Monografia de Projeto Final.

GRAU / ANO: Bacharel em Engenharia de Produção / 2018.

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta monografia de Projeto Final e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos.

---

<sup>1</sup> Lucas da Silva Rosa

Condomínio Jd América, Mód. “C”, 8, Sobradinho – 73092-904

Brasília/DF – Brasil

**LUCAS DA SILVA ROSA**

**O IMPACTO QUE A NR-37 PODE CAUSAR NO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA  
DO DISTRITO FEDERAL**

Monografia submetida como requisito parcial  
para obtenção do Título de Bacharel em  
Engenharia de Produção da Faculdade de  
Tecnologia, da Universidade de Brasília, em  
(data da aprovação 03/07/2018)  
apresentada e aprovada pela banca  
examinadora abaixo assinada:

---

**Prof. Dr: Paulo Celso dos Reis Gomes, UnB/FT**  
Orientador

---

**Prof. Dra: Adriana Regina Martin, UnB/ FT**  
Membro Convidado

---

**Prof. Dr: Edgard Costa Oliveira, UnB/ FT**  
Membro Convidado

**BRASÍLIA, DF**  
**2018**

Este trabalho é dedicado aos Agentes de Limpeza Urbana, que, ao realizar suas atividades, trazem benefícios à comunidade e ao meio ambiente.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a toda a minha família, em especial aos meus pais, que sempre me apoiaram durante a graduação, sem o que nada do meu esforço seria possível.

Sou grato pela compreensão que tiveram nos meus momentos de ansiedade e de ausência, principalmente, à minha mãe, que esteve sempre chamando a minha atenção e me orientando para a conclusão da graduação.

Ao meu querido pai, que foi o suporte necessário para eu concretizar a sonhada formatura após muitos anos de minha dedicação ao curso.

Ao meu orientador, Paulo Celso, pelos conselhos, as oportunidades de crescimento como pessoa e profissional, pelos conhecimentos que me transmitiu, fazendo com que eu me tornasse mais responsável e tomasse consciência de que sou capaz de ser o que eu quiser.

Às minhas chefas, Andréa Portugal e Tatiane Caiado, que, enquanto estagiário do SLU/DF, me apoiaram e me deram oportunidade de mostrar minhas habilidades.

À minha atual chefe, Graziela Neves, por acreditar no meu potencial como profissional, dando-me a oportunidade de trabalhar junto com ela e contribuir para a construção de um Governo do Distrito Federal melhor.

À equipe técnica do SLU (técnicos e estagiários), que me ajudou em várias etapas do projeto, fornecendo dados e auxiliando no que foi preciso para a conclusão desse trabalho.

A todos os amigos que fiz nesses seis anos, levá-los-ei para sempre em meu coração.

A todas as pessoas que de alguma forma passaram pela minha vida e me fortaleceram nessa jornada.



“Se a meta principal de um capitão fosse preservar seu barco, ele o conservaria no porto para sempre. ” São Thomas De Aquino.



## RESUMO

A atividade ocupacional dos agentes de limpeza urbana é fundamental para a manutenção da limpeza das cidades. Entretanto, a profissão é considerada extenuante e o profissional sofre um grande preconceito social e, muitas vezes, passa a ser invisível aos olhos da sociedade. Tão importante quanto qualquer outra profissão, os agentes de limpeza urbana têm a necessidade de um amparo legal e social na execução de todas as suas atividades. Esse contexto traz à lume as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, que têm como foco promover a saúde, a segurança e a defesa dos Direitos Sociais dos trabalhadores. Atualmente, as Normas Regulamentadoras, assim como os princípios constitucionais do direito do trabalho, são bem genéricas. São legislações básicas para todas as profissões, com uma série de informações que podem e devem interferir nos procedimentos de trabalho quando o assunto é a saúde no trabalho. Assim, quando as características específicas do trabalho dos agentes de limpeza urbana são analisadas, percebe-se que essa profissão carece de uma proteção maior no trabalho, pois é uma profissão de alto risco, considerada a sétima mais perigosa do mundo, segundo estudos realizados nos Estados Unidos da América, sendo que o risco de morte para o agente de limpeza urbana é 10 vezes maior que o das demais ocupações americanas. Visto isso, o Ministério do Trabalho e Emprego está para editar a NR-37, uma Norma Regulamentadora que traz requisitos mínimos para a gestão da segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo estimar o impacto orçamentário que essa nova regulamentação pode causar no Sistema de Limpeza Urbana do Distrito Federal, sendo pertinente avaliar a viabilidade dessa Norma na realidade brasileira. O resultado deste estudo deixa clara a necessidade de uma articulação maior do Governo Federal e dos Estados junto aos municípios com apoio orçamentário e campanhas para que as legislações já existentes sejam cumpridas, pois não é criando normas mais específicas que a ocorrência de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores será reduzida.

**Palavras-chave:** agentes de limpeza urbana, limpeza urbana, acidentes de trabalho, normas regulamentadoras, saúde ocupacional e sistema de limpeza urbana.

## ABSTRACT

The occupational activity of the urban cleaning agent is fundamental for the maintenance of the cleaning of the cities, however this profession is considered strenuous and the professional suffers a great social prejudice and often becomes invisible in the eyes of the society. As important as any other profession, the urban cleaning agent need a legal and social protection in the execution of all their activities. Being through the Regulatory Norms of the Ministério do Trabalho e Emprego - MTE that focuses on promoting health, safety and the defense of the Social Rights of workers. Currently the Regulatory Norms as well as the constitutional principles of labor law are very generalist, they create legislation that is basic to all professions with a series of information that can and should interfere in the working procedures when it comes to health at work. However, when the specific characteristics of the work of urban cleaning agents analyzed, it is perceived that this profession lacks protection at work, since it is a high-risk profession considered the seventh most dangerous in the world in studies carried out in the United States of America, with the risk of death for urban cleaning agents 10 times higher than the other American occupations. Given this, the Ministry of Employment and Labor is creating the NR-37, a Regulatory Standard that brings minimum requirements for the management of safety, health and comfort in urban cleaning activities. The purpose of this work is to estimate the budgetary impact that this new regulation can cause in the Federal District Urban Cleaning System, and it is pertinent to know the viability of this norm in the Brazilian reality. The result of this study makes clear the need for a greater articulation of the Federal Government and the states with the municipalities with budget support and campaigns so that the existing laws are fulfilled, because is not creating new more specific legislation that the occurrence of accidents and damages to the health will be reduced.

**Keywords:** urban cleaning agent, urban cleaning, occupational accident, regulatory norms, occupational health and urban cleaning system.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos mais comuns de acidentes de trabalho, segundo dados do Ministério da Previdência Social (MPS).....	29
Figura 2 - Temática de cada Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego.....	32
Figura 3 - Percentual Populacional atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em Coleta Convencional dos Resíduos Sólidos, por lotes.....	50
Figura 4 - Percentual de coleta atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em Coleta Convencional dos Resíduos Sólidos, por lotes.....	50
Figura 5 - Percentual de coleta atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em Coleta seletiva dos Resíduos Sólidos Secos, por lotes.....	52
Figura 6 - Percentual de coleta atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em Coleta seletiva dos Resíduos Sólidos Secos, por lotes.....	52
Figura 7 - Delineamento da Pesquisa.....	54
Figura 8 - Diagrama de Pareto.....	71
Figura 9 - Agentes de limpeza urbana na parte traseira do caminhão de coleta de lixo.....	73
Figura 10 - Exemplo de possível ponto de apoio.....	74
Figura 11 - Contêiner semienterrado.....	76

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de Risco ocupacionais.....	23
Quadro 2 - Principais riscos ocupacionais associados a agentes de limpeza pública..	24
Quadro 3 - Alguns tipos de acidentes de trabalho, segundo o Ministério da Previdência Social.....	27
Quadro 4 - Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.....	33
Quadro 5 - Requisitos exigidos pela NR-37.....	57
Quadro 6 - Requisitos exigidos cumpridos, não cumpridos e parcialmente cumpridos.....	66

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade mensal de acidentes de trabalho, por situação do registro e motivo – 2006/2007).....	28
Tabela 2 - Estimativa da população do DF e municípios da RIDE componentes do CORSAP – 2015.....	46
Tabela 3 - Quadro de funcionários vinculados ao SLU/DF.....	48
Tabela 4 - Coleta dos resíduos domiciliares e comerciais da SLU/DF.....	49
Tabela 5 - Coleta seletiva dos Resíduos Sólidos Secos da SLU/DF.....	51
Tabela 6 - Diagrama de Mudge.....	68
Tabela 7 - Tabela de Requisitos.....	70
Tabela 8 - Quantitativo de veículos e equipamentos por lote.....	77
Tabela 9 - Termo de Contrato para aquisição de caminhão coletor e compactador de lixo.....	77
Tabela 10 - Parâmetros adotados para o dimensionamento de contêineres semienterrado.....	81
Tabela 11 - Orçamentos de contêineres semienterrado.....	82
Tabela 12 - Tabela de custos para implantação dos requisitos analisados.....	83

## **LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURAS E ABREVIações**

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal  
AET - Análise Ergonômica do Trabalho  
CTEL - Câmara Temática de Esforço Legal  
CA - Certificado de Aprovação  
CAI - Certificado de Aprovação de Instalações  
CAT - Comunicado de Acidente de Trabalho  
CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  
CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas  
CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal  
CORSAP DF/GO - Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás  
DF - Distrito Federal  
DOU - Diário Oficial da União  
EPI - Equipamentos de Proteção Individual  
GTT - Grupo de Trabalho Tripartite  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social  
LOA - Lei Orçamentária Anual  
MPS - Ministério da Previdência Social  
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego  
NBR - Norma Brasileira Aprovada pela ABNT  
NR - Norma Regulamentadora  
OMS - Organização Mundial da Saúde  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional  
PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais  
RA - Região Administrativa  
RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno  
SESMT - Serviço Especializado em Medicina e Segurança do Trabalho  
SST - Saúde e Segurança do Trabalho  
SUS - Sistema Único de Saúde  
SRT - Superintendência Regional do Trabalho  
SNAI - Secretaria Nacional de Assuntos Institucionais

SLU/BH - Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte

SLU/DF - Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>13</b>
<b>LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURAS E ABREVIACÕES .....</b>	<b>14</b>
<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>16</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
1.1. Objetivo Geral .....	18
1.2. Objetivos Específicos .....	18
1.3. Justificativas .....	19
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>20</b>
2.1 Agentes de Limpeza Pública .....	20
2.2 Riscos Ocupacionais .....	22
2.3 Segurança do Trabalho .....	26
2.4 Legislação brasileira sobre segurança e saúde ocupacional - Normas Regulamentadoras - NRS .....	30
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>42</b>
3.1 Modalidade de Pesquisa .....	42
3.2 Campo de Observação .....	44
3.3 Instrumentos de coleta de dados .....	52
3.4 CRITÉRIO PARA ANÁLISE DE DADOS .....	55
<b>4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>55</b>
4.1 Norma Regulamentadora 37 .....	55
4.2 Levantamento de requisitos exigidos pela NR-37 atendidos e não atendidos pelo SLU/DF .....	64
4.2.1 Diagrama de Mudge .....	67
4.2.2 Diagrama de Pareto .....	69
4.3 Contextualização dos requisitos não cumpridos/parcialmente cumpridos considerados de maior impacto .....	72
4.3.1 Proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo .....	72
4.3.2 Pontos de apoio .....	73
4.3.3 Conteneirização da coleta .....	74
4.4 Custos para implantação dos requisitos analisados .....	76
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>85</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO A – COMUNICADO DE ACIDENTE DE TRABALHO – CAT .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO B – PORTARIA Nº 1.127, DE 2 DE OUTUBRO DE 2003 .....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO C – RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS SISTEMA DE LIMPEZA URBANA DISTRITO FEDERAL .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO D – PROPOSTA PARA NORMA REGULAMENTADORA-37 - Requisitos Mínimos para a Gestão de Segurança, Saúde e Conforto nas Atividades de Limpeza Urbana .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO E – PROJETO DOS MICROPONTOS DE APOIO A VARRIÇÃO - SECRETARIA NACIONAL DE ASSUNTOS INSTITUCIONAIS – SNAI .....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXO F – A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM BELO HORIZONTE - Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC .....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXO G – ORÇAMENTOS PARA A COMPRA DE CONTEINERES .....</b>	<b>141</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O trabalho tornou-se um atributo central da vida humana. O ser humano desde sua existência tinha que realizar o trabalho por obrigação, provocado pela necessidade de comer e se abrigar. Isso pode ser confirmado por Marx (1846), que afirma que o elemento diferencial entre o animal e o homem é a capacidade de "produzir suas condições de existência", de transformar o mundo e, assim, não mais se submeter aos puros acasos da natureza. Contudo, algo tão importante, quanto o trabalho, é a segurança, a forma como o trabalho está sendo executado. A forma que se realiza o trabalho afeta diretamente na produção final da atividade desempenhada, pois se for realizada de forma negligenciada, pode gerar riscos ao trabalhador e, assim, ocasionar acidentes. Desta forma a Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho é fundamental para criar procedimentos para o ordenamento e o norteammento das atividades, visando uma maior produtividade e menor risco aos trabalhadores. Isso deve ser observado em todas as profissões, sobretudo naquelas que estão em contato direto com materiais cortantes, agentes biológicos e agentes químicos, que são observados na profissão dos agentes de limpeza urbana (garis).

O agente de limpeza urbana detém uma responsabilidade importante para a comunidade e o meio ambiente, pois conserva a limpeza das vias públicas recolhendo os resíduos gerados e destinando-os ao local devido. Entretanto, ao realizar essas atividades, o profissional está submetido a muitos riscos no decorrer da sua jornada. Neste sentido, é fundamental a implantação de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho para este profissional, com o intuito de promover condições que contribuam para a sua realização pessoal e social e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas em geral.

Pensando dessa forma, o Ministério do Trabalho e Emprego - MTE está instituindo uma norma para a gestão de segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana, a Norma Regulamentadora 37, devido ao alto risco do exercício da profissão, o que pode ser confirmado por Neves (2003), *apud* Oliveira *et al* (2012), que afirma que a profissão de gari é considerada uma das mais arriscadas e insalubres que existe, pois os profissionais estão diariamente em contato com vários agentes prejudiciais a sua saúde e sujeitos a elevados riscos de acidentes de trabalho, além de uma alta carga de trabalho, a qual exige grandes esforços físicos e mentais.

Outro dado relevante é, segundo Cardozo (2005), *apud* Silveira (1998), que a coleta de lixo doméstico foi considerada a sétima atividade mais perigosa do mundo, em estudos realizados nos Estados Unidos da América, sendo o risco de morte para o coletor 10 vezes maior que para as outras ocupações americanas.

Apesar da importância da criação de uma norma regulamentadora para as atividades de limpeza urbana, é muito importante uma análise crítica da proposta da norma, para saber se ela se enquadra em uma realidade possível aos sistemas de limpeza urbanos do país.

### **1.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral deste relatório é a análise de requisitos e classificação de 3 requisitos importantes por meio do diagrama de pareto e diagrama de mugde, com possíveis impactos que a Norma Regulamentadora 37 do Ministério do Trabalho e Emprego, que trata de instruções sobre os requisitos mínimos para a gestão de segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana, pode causar no sistema de limpeza urbana do Distrito Federal.

A Norma Regulamentadora 37, tratada no relatório, está em fase de consulta pública, podendo assim, a partir das considerações deste estudo, contribuir para o aprimoramento da Norma para um melhor enquadramento na realidade do sistema de limpeza urbano.

### **1.2. Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos são:

- Realizar um estudo, nas referências literárias, sobre os requisitos mínimos para a gestão de segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana instituídos pela Norma Regulamentadora 37 do Ministério do Trabalho e Emprego;
- É análise dos requisitos e classificação de 3 requisitos mais importantes por meio do diagrama de pareto e pelo diagrama de mugde;
- Identificar o custo dos equipamentos mínimos de segurança e conforto dos profissionais de coleta de lixo para conformidade com a Norma Regulamentadora 37.

### 1.3. Justificativas

O trabalho humano é caracterizado tanto por atividades de prazer como de sofrimento, de acordo com Mendes (2007), pois há fonte de forças contraditórias no ambiente laboral, ainda mais em se tratando de agente de limpeza pública.

Segundo Graudenz (2009), os agentes de limpeza pública estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de alguns tipos de agravos físicos, como infecções, dermatites, entre outros.

Velloso *et al* (1997) acrescenta o possível desenvolvimento de agravos psicológicos devido à visão social sobre a profissão, na medida em que ela é, historicamente, associada a pessoas socialmente desqualificadas ou marginalizadas, de baixa escolaridade e carentes economicamente, bem como por se tratar de trabalho arriscado e insalubre.

A coleta de lixo doméstico foi considerada a sétima atividade mais perigosa do mundo, em estudos realizados nos Estados Unidos da América, sendo o risco de morte para o coletor 10 vezes maior que para outras ocupações americanas (CARDOZO, 2005, *apud* SILVEIRA, 2009).

Não há dúvida de que os agentes de limpeza urbana são importantes para toda a sociedade, na medida em que exercem um papel relevante na manutenção da limpeza da cidade, justificando-se este trabalho de pesquisa, na dimensão social, como forma de contribuir para uma reflexão acerca dos aspectos que envolvem o labor desses agentes.

Nesse contexto, mostra-se relevante o estudo de direitos e gestão de segurança e saúde do trabalho desses profissionais, valendo destacar que, segundo Campos *et al* (2015), a profissão de agente de limpeza pública é considerada desumana devido à carência de normas laborais específicas, o que, certamente, não se coaduna com o princípio da proteção, tido como cardeal do Direito do Trabalho, revelando-se necessária, portanto, a busca de soluções que possam reverter essa situação.

Nesse sentido, este relatório visa, por meio de orientações estruturadas e embasadas em aspectos práticos e referências teóricas, avaliar as instruções sobre os requisitos mínimos para a gestão de segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana, criados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a fim de identificar a existência, ou não, de coerência com a realidade do sistema de limpeza urbana do Distrito Federal.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem como objetivo desenvolver o referencial teórico, fundamentado na ideia de diversos autores. Para tanto, foi dividido em agentes de limpeza pública, riscos ocupacionais, segurança do trabalho e legislações brasileiras sobre segurança e saúde ocupacional - Normas Regulamentadoras - NR, sendo esses os principais fatores abordados para o desenvolvimento deste trabalho.

### 2.1 Agentes de Limpeza Pública

O agente de limpeza pública é o profissional que lida com a limpeza urbana. Ele realiza a coleta e a destinação dos resíduos produzidos pela comunidade, assim como atividades de varrer as ruas, limpar os esgotos, fazer a manutenção de áreas verdes e pintar meio-fio.

Segundo Campos *et al* (2015), a profissão foi criada a partir da preocupação com a limpeza urbana, o que, por incrível que pareça, só passou a ser tratada há pouco mais de cem anos. No ano de 1884, Eugène Poubelle, então prefeito de Paris, estabeleceu um decreto obrigando proprietários de prédios ao fornecimento de latas de lixo para os moradores dos apartamentos. Com essa inovadora regulamentação, os parisienses chamaram as primeiras latas de lixo de *boîtes Poubelle*, latas de Poubelle em português. De acordo com Pereira *et al* (2015), esse decreto foi o início de ações de limpeza urbana, para melhores condições higiênicas das cidades.

No Brasil, de acordo com Rubinho *et al* (2015), as ações de limpeza das vias públicas apareceram na época do governo imperial.

O profissional de limpeza urbana é, geralmente, chamado de lixeiro e de gari. O termo “lixeiro” se explica por estar o trabalhador sempre lidando com o lixo (Costa, 2002). Em um grande aglomerado de pessoas, todo resto tende a tornar-se insignificante, e o profissional do lixo, nessa linha de percepção, acaba por se perfilhar como uma profissão de pouca visibilidade pública (Costa – 2007). A designação gari informa Santos (2008), é uma homenagem ao francês Aleixo Gary, pioneiro no serviço de limpeza urbana, em 1876, por autorização do governo imperial no Rio de Janeiro, para transportar o lixo da cidade para a ilha de Sapucaia.

No Ministério do Trabalho e Emprego, este profissional é chamado de Agente de Coleta de Lixo.

Estes profissionais, em grande parte dos casos, compõem a equipe do sistema de limpeza urbana das prefeituras ou do governo distrital, no caso do Distrito Federal. A equipe de limpeza urbana é formada, em sua grande maioria, por um motorista e os coletores de lixo ou por pares de varredores. Essas equipes de limpeza urbana necessitam de maquinário – geralmente composto por caminhões, compactadores e lutocar (carrinho de coleta e transporte de resíduos sólidos), entre outros, para a realização de suas atividades.

A definição de lixo/resíduo da NBR 10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), está consubstanciada como “resto das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sobestado sólido, semissólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este possa fluir livremente)”. Tem-se, ainda: “os resíduos podem ser classificados também de acordo com a sua natureza física (seco e molhado), sua composição química (matéria orgânica e matéria inorgânica) e pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigoso, não inerte e inerte)”.

Entende-se que lidar com o lixo representa um conjunto de problemas para a saúde dos profissionais de limpeza urbana.

Além de ter que lidar com o lixo, o profissional de limpeza urbana, como alerta Rodrigues (2004), percorre uma extensão média de 2.1 quilômetros por hora, durante a jornada de trabalho normal, que é de oito horas, de acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que podem ser estendidas em virtude do cumprimento da rota estipulada.

Some-se a isso o fato de o agente de limpeza pública exercer sua atividade a céu aberto, exposto a intempéries, como: sol, chuva, frio, calor e, ainda, a ruídos emitidos pelo próprio veículo recolhedor do lixo e pelos outros carros da cidade, correndo o risco de acidentes de trânsito. Pereira (2015) ressalta as intempéries ocorrem com o agente de limpeza pública correndo, subindo e descendo calçadas e ruas desniveladas, com iluminação inadequada para o trabalho noturno, tendo o contato com agentes químicos e, principalmente, biológicos não acondicionados adequadamente por quem os descartou. A problemática dos riscos enfrentados pelo agente de limpeza pública, conforme Ferreira *et al* (2001), não é, portanto, de total responsabilidade do governo, mas também de fatores outros essenciais para a

sociabilidade dos indivíduos: educação e cultura. “Para educar um povo, temos, portanto, de ensinar a pertinência, ou seja, conhecimento pertinente é aquele próprio de uma cabeça bem-feita” (MORIN, 2004, p. 86-90).

## **2.2 Riscos Ocupacionais**

Os riscos estão presentes em todas as atividades humanas, até mesmo nos locais de trabalho, comprometendo a segurança e a saúde das pessoas e a produtividade da empresa.

A Organização Mundial da Saúde - OMS define saúde como o estado de completo bem-estar físico, mental e social, não consistente apenas em ausência de doença ou de enfermidade. De acordo com Soares (2014), são fundamentais as condições dignas e sadias de execução das atividades propostas.

Lazzari (2011) salienta que os riscos são mais evidentes em atividades com as excessivas cargas de trabalho, à insalubridade do local de trabalho, a má remuneração e a falta de reconhecimento profissional.

Por meio das referências, notou-se que os riscos ocupacionais foram classificados em 6 categorias:

- Grupo 1 - riscos físicos;
- Grupo 2 - riscos químicos;
- Grupo 3 - riscos biológicos;
- Grupo 4 - riscos ergonômicos;
- Grupo 5 - riscos mecânicos (acidentes);
- Grupo 6 - riscos psicossociais.

Cada grupo de agentes é responsável por diferentes riscos ambientais que podem provocar danos à saúde ocupacional dos funcionários da empresa.

No Quadro 1, apresenta-se a classificação dos riscos ocupacional de acordo com cada grupo de riscos.

Quadro 1 – Tipos de riscos ocupacionais

Grupo	Riscos	Cor de identificação	Descrição	Referências
1	Físicos	Verde	Ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom.	NR – 9
2	Químicos	Vermelho	Produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.	
3	Biológicos	Marrom	Bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros organismos.	
4	Ergonômicos	Amarelo	Trabalho físico pesado, posturas incorretas, treinamento inadequado/ inexistente, jornadas prolongadas de trabalho, trabalho noturno, responsabilidade e conflito, tensões emocionais, desconforto, monotonia, entre outros fatores.	NR – 17

Grupo	Riscos	Cor de identificação	Descrição	Referências
5	Mecânicos (Acidentes)	Azul	Arranjo físico deficiente, máquinas sem proteção, matéria prima fora de especificação, equipamentos inadequados/defeituosos ou inexistentes, ferramentas inadequadas/defeituosas ou inexistentes, iluminação deficiente, eletricidade, incêndio, edificações, armazenamento, entre outros fatores adversos.	SANTOS (2008)
6	Psicossocial	Sem cor	Influência na saúde mental dos trabalhadores, provocada pelas tensões da vida diária, pressão no trabalho, entre outros fatores.	NR – 20

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Normas Regulamentadoras – NRs 9, 17 e 20 - e SANTOS (2008).

Quando se trata de agentes de limpeza pública, os riscos ocupacionais podem se tornar ainda maiores tendo em vista o constante contato com resíduos sólidos. Lazzari (2009) cita que os trabalhadores que lidam diretamente com a coleta de resíduos sólidos estão sujeitos a diferentes tipos de riscos ocupacionais e acidentes de trabalho.

O Quadro 2 apresenta os principais riscos ocupacionais associados a agentes de limpeza pública descritos pelos autores.

Quadro 2: Principais riscos ocupacionais associados a agentes de limpeza pública.

<b>Autores/ano</b>	<b>Principais riscos ocupacionais</b>
<b>Riscos biológicos</b>	
Almeida <i>et al</i> (1994)	Contato direto com bueiros, galerias, esgotos e lixo os expõe a protozooses, como a leptospirose.



<b>Autores/ano</b>	<b>Principais riscos ocupacionais</b>
Ferreira, Anjos (2001)	Contato com parasitas, protozooses, ademais, a exposição a materiais indevidamente descartados pode transmitir vírus, como HIV e hepatite B e C.
Graudenz (2009)	Exposição biológica devido ao contato com resíduos sólidos – suscetibilidade ao tétano e à hepatite B.
Velloso; Santos; Anjos (1997)	Contato com agentes biológicos patogênicos.
<b>Riscos físicos</b>	
Ferreira; Anjos (2001)	Odor emanado pelos resíduos podem causar cefaleia e mal-estar, além da perda da audição devido aos ruídos intensos do compactador do próprio veículo de coleta e do tráfego.
Velloso; Santos; Anjos (1997)	A exposição ao ar livre durante o trabalho os sujeita a altos índices de radiação solar, bem como os deixa suscetíveis a alterações de clima e temperatura. Nesse processo, o compressor dos caminhões de lixo permanece ligado, emitindo ruídos que, com o tempo, podem acarretar algum tipo de problema auditivo.
<b>Riscos químicos</b>	
Ferreira; Anjos (2001)	Contato com pesticidas podem ocasionar intoxicação aguda.
Layza; Subia; Urbano (1998)	Contato com partículas nocivas, como aqueles presentes no fumo.
Hansell <i>et al</i> (2014)	Acometimento de doenças respiratórias, como bronquite crônica.
Velloso; Santos; Anjos (1997)	Contato com substâncias químicas tóxicas decorrentes do mau condicionamento do lixo.
<b>Riscos psicossociais</b>	
Layza; Subia; Urbano (1998)	Contato com os riscos psicossociais, devido à má qualidade de trabalho e não valorização do trabalhador.
Velloso; Santos; Anjos (1997)	Sociais (falta de treinamento para o serviço).

<b>Autores/ano</b>	<b>Principais riscos ocupacionais</b>
<b>Riscos mecânicos (acidentes)</b>	
Vasconcelos <i>et al</i> (2008)	Cortes nos trabalhadores são frequentes e atropelamentos também.
Janini (2003)	Traumas, ferimentos nas extremidades corporais e queimaduras.
Velloso; Santos; Anjos (1997)	Cortes, ferimentos, atropelamentos e quedas graves.
<b>Riscos ergonômicos</b>	
Layza; Subia; Urbano (1998)	Lesões na musculatura esquelética, devido ao esforço físico.
Vasconcelos <i>et al</i> (2008)	Lesões, devido ao excesso de esforço físico.
Velloso; Santos; Anjos (1997)	Esforço físico em demasia.

Fonte: Sousa *et al.* (2015)

Ferreira *et al* (2001) explica que os principais tipos de agentes contaminantes aos quais os agentes de limpeza urbana estão suscetíveis podem ser classificados em três tipos: físicos, químicos e biológicos. (Ferreira, 2005) Esclarece que a principal causa desses acidentes é a falta de informação e de conscientização da população, que não se preocupa em isolar ou separar vidros quebrados dos resíduos apresentados à coleta domiciliar.

Outro risco que está entre os que mais afetam os agentes de limpeza pública são psicossociais, conforme (Guedes, 2011). São problemas de depressão, baixa autoestima, alcoolismo e drogas. Situações que ocorrem devido à imagem negativa que a sociedade tem sobre esses profissionais, imperceptíveis perante a sociedade.

### 2.3 Segurança do Trabalho

A realização de trabalho sempre fez parte da natureza humana, com isso a preocupação com a segurança no trabalho é um assunto discutido há um bom tempo. Rocha (1999) diz que remonta aos primórdios em que os filósofos Aristóteles e Platão, entre outros, apontavam situações ou medidas que visavam proteger a saúde dos trabalhadores. Apesar da idade do assunto, não recebia a devida importância.

Ainda, de acordo Rocha (1999), a temática só começou a ter relevância em 1700, com o italiano Bernardino Ramazzini, considerado o “pai da medicina”, com a publicação do seu livro *De Morbis Artificum Diatriba*, em que disserta sobre possíveis doenças relacionadas a mais de cinquenta tipos de profissões. Apesar da contribuição de Ramazzini, o reconhecimento desse assunto ocorreu somente durante a Revolução Industrial.

A Revolução Industrial, no século XVIII, foi a responsável pelos primeiros avanços quanto aos cuidados em relação à saúde do trabalhador. Rocha (1999) afirma que devido à exploração de mão-de-obra, com uma busca descontrolada por aumento de produção, as ocorrências de acidentes e doenças no trabalho passaram a ser inevitáveis. Segundo Rodrigues (2013), anteriormente a essa passagem histórica, pouco se tem em registros os acidentes de trabalho, apesar da abordagem da temática por muitos estudiosos.

Segundo Soares (2014), o acidente de trabalho caracteriza-se por uma interação direta, repentina e involuntária entre a pessoa e o agente agressor em um curto espaço de tempo. Esse tipo de acidente está relacionado ao ambiente de trabalho. De acordo com o anuário estatístico do Ministério da Previdência Social (2006), acidente do trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, “provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (art. 19 da Lei nº 8.213/91).

O Ministério da Previdência Social ainda destaca alguns tipos principais de acidentes que podem ocorrer no ambiente de trabalho.

Quadro 3: Alguns tipos de acidentes de trabalho, segundo o Ministério da Previdência Social

ALGUNS TIPOS DE ACIDENTES - MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL	
Acidentes Registrados	Correspondem ao número de acidentes cuja comunicação de acidentes do trabalho – CAT foi cadastrada no INSS. Não são contabilizados o reinício de tratamento ou afastamento por agravamento de lesão de acidente do trabalho ou doença do trabalho já comunicados anteriormente ao INSS.
Acidentes Típicos	São os acidentes decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado.
Acidentes de Trajeto	São os acidentes ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado e vice-versa.

ALGUNS TIPOS DE ACIDENTES - MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL	
Acidentes Devidos a Doença do Trabalho	São os acidentes ocasionados por qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade constante na tabela da previdência social.
Acidentes Liquidados	Correspondem ao número de acidentes cujos processos foram encerrados administrativamente pelo INSS, depois de completado o tratamento e indenizadas as sequelas.

Fonte: 2017, Ministério da Previdência Social (MPS)

Conforme Marques (2005), a segurança do trabalho deve ser levada em conta como um dos fatores cruciais do crescimento da produção, e um acidente no trabalho traz repercussão negativa no processo produtivo, tendo em vista as perdas totais ou parciais da habilidade humana de trabalho e de equipamentos. Essa afirmação de Marques é reforçada por Soares (2008), que aponta Dados do Ministério da Previdência, de 1999, revelando que a Previdência Social desembolsou o montante de R\$ 5,3 bilhões para arcar com despesas dos benefícios destinados aos acidentados e aposentadorias especiais (decorrentes da exposição a agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física). Já em 2007, o valor gasto com o auxílio chegou a R\$ 16,1 bilhões, o que representou, por exemplo, 84% de todos os investimentos, como execução de obras e compra de equipamentos realizados pela União no ano anterior (2006).

Outro dado que reforça essa ideia é apresentado na Tabela 1, que mostra a quantidade mensal de acidentes de trabalho, por situação de registro e motivo, do Ministério da Previdência Social.

**Tabela 1: Quantidade mensal de acidentes de trabalho, por situação do registro e motivo – 2006/2007**

Meses	Anos	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO					
		Total	Com CAT registrado			Sem CAT registrado	
			Total	Motivo			
				Típico	Trajeto		Doença do trabalho
Total	2006	512.232	512.232	407.426	74.636	30.170	-
	2007	653.090	514.135	414.785	78.564	20.786	138.955

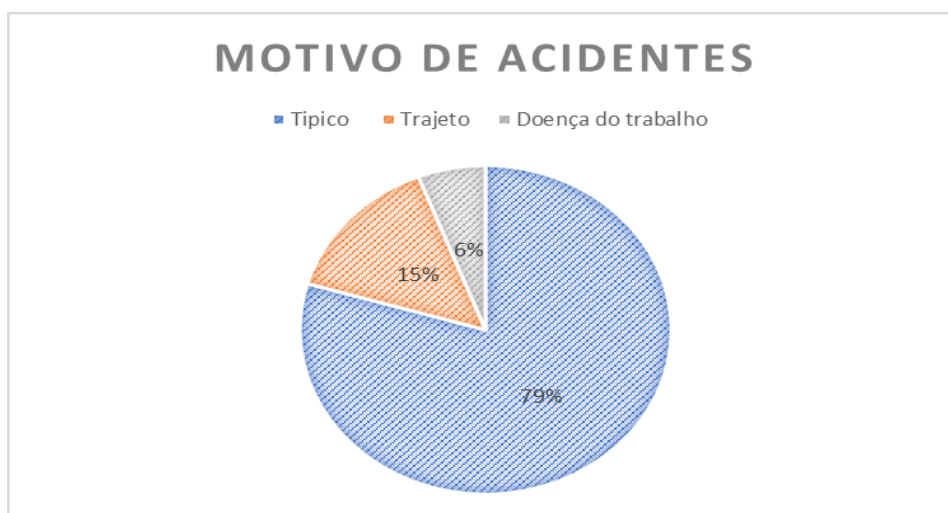
Fonte: 2007, Anuário Estatístico da Previdência Social - Ministério da Previdência Social (MPS)

Tendo como base os dados da Tabela 1, nota-se que a maioria dos acidentes de trabalho, segundo o Ministério da Previdência Social, são os típicos, algo que, com

uma gestão de risco, pode ser evitado. As estatísticas sobre os tipos mais comuns de acidentes de trabalho podem ser vistas na Figura 1.

Os acidentes típicos - advindos da atividade profissional - representam 80,7% dos acidentes. Os de trajeto - ocorridos no trajeto residência-local de trabalho e vice-versa – respondem por 15,3%, e as doenças do trabalho, por 4%.

**Figura 1: Tipos mais comuns de acidentes de trabalho, segundo dados do Ministério da Previdência Social (MPS)**



Fonte: 2007, Anuário Estatístico da Previdência Social - Ministério da Previdência Social (MPS)

A partir dos dados delineados, observa-se que a gestão em termos de segurança e saúde do trabalho tem sua relevância. E, segundo a Agência Europeia para Saúde e Segurança do Trabalho (2008), a segurança e a saúde, no ambiente laboral, contribuem para demonstrar que uma empresa é socialmente responsável, protege e reforça a imagem de marca, bem como, o valor da marca, ajuda a aumentar a produtividade dos trabalhadores, reforça o compromisso dos trabalhadores para com a empresa, cria mão-de-obra mais competente e mais saudável, reduz os custos para a empresa e as quebras de produção, permite que as empresas correspondam às expectativas dos clientes em matéria de Saúde e Segurança do Trabalho (SST), além de incentivar os trabalhadores a permanecerem na vida ativa durante mais tempo.

Em casos de acidentes de trabalho ou doença, os agentes de limpeza urbana, contribuintes do INSS, possuem o direito de serem assegurados pela Previdência Social. Segundo Soares (2014), todo acidente de trabalho deve ser acompanhado por um técnico de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho, membro da Comissão Interna de Prevenção de Acidente – CIPA ou responsável pelos recursos humanos da

empresa, devendo haver a garantia de atendimento ao acidentado. O responsável deve preencher as seis vias da Comunicação do Acidente de Trabalho – CAT, conforme é possível verificar no Anexo A deste trabalho (Ministério da Previdência Social, 2017), e enviá-las ao Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS, à empresa, ao segurado ou dependente, ao sindicato da categoria profissional, ao Sistema Único de Saúde – SUS e à Superintendência Regional do Trabalho – SRT. A empresa é obrigada a emitir a CAT em 24 horas, no máximo, após a conclusão do diagnóstico. No serviço de limpeza urbana, esse procedimento deve ser feito segundo as Normas Regulamentadoras, sendo a empresa obrigada a observá-las ou cumpri-las.

## **2.4 Legislação brasileira sobre segurança e saúde ocupacional - Normas Regulamentadoras - NRS**

A partir da evolução do sistema de trabalho assalariado, com a Revolução Industrial, em que os trabalhadores eram submetidos a precárias condições laborais e a péssimas condições de vida, é que foram surgindo as primeiras leis trabalhistas.

O Estado, então, viu-se obrigado a intervir, buscando sanar uma falha social, na tentativa de garantir a saúde e a integridade física do trabalhador.

Segundo Nascimento (2004, 2009), observam-se dois aspectos – o externo e o interno - no que se refere ao conjunto de influências determinantes para que fossem adotadas medidas de proteção aos trabalhadores no Brasil:

Entre as influências externas, que exerceram forte pressão no sentido de conduzir o País a elaborar leis trabalhistas, destacam-se as transformações que ocorriam na Europa e a crescente elaboração legislativa de proteção ao trabalhador. Além disso, destaca-se o compromisso internacional assumido pelo Brasil ao participar da Organização Internacional do Trabalho – OIT, criada pelo Tratado de Versalhes (1919), que propunha a observância das normas trabalhistas;

Os fatores internos que mais influenciaram no surgimento do Direito do Trabalho no País foram: o movimento operário do qual fizeram parte imigrantes com inspirações anarquistas, caracterizado por inúmeras greves em fins de 1800 e início de 1900; o surto industrial, efeito da Primeira Guerra Mundial, com o aumento do número de fábricas e operários; e a política trabalhista de Getúlio desde 1930.

O ano de 1934 foi um marco histórico para o Brasil, pois surgem, com Getúlio Vargas, leis trabalhistas que instituíram uma regulação ampla, no que se refere à segurança e saúde ocupacional.

Foram criados, nessa época, o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio e o Ministério da Saúde, e junto com eles leis que tratavam de higiene dos ambientes industriais e fiscalização por parte do governo e das empresas. Segundo Lima Jr. (1996), entre essas leis, foi instituído o Decreto-Lei nº 5.452/43, denominado de Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, cujo Capítulo V do Título II tratava da segurança do trabalho.

Em 1977, por meio da Lei nº 6.514, a CLT foi alterada e foi dado o poder ao Ministério do Trabalho para atender às peculiaridades de cada atividade ou setor, sobre segurança e saúde ocupacional. Segundo Lima Jr. (1996), por meio da Portaria nº 3.214, de 8 de agosto de 1978, foram aprovadas 28 Normas Regulamentadoras (NRs), no presente Capítulo V do Título II da CLT. Atualmente, são 36 NRs, sendo que a NR 37, que é tratada nesse trabalho, está em vias de aprovação.

As Normas Regulamentadoras são normas elaboradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que tem como foco promover saúde e segurança do trabalho nas empresas. De acordo com a Norma Regulamentadora 1 item 1.1 (2017):

As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

As Normas Regulamentadoras são divididas em capítulos para melhor compreensão dos leitores.

Como estabelecido pela Portaria nº 1.127, de 2 de outubro de 2003, do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme é possível verificar no Anexo B deste trabalho (Ministério do Trabalho e Emprego, 2003):

A metodologia de regulamentação na área de segurança e saúde no trabalho e em questões relacionadas às condições gerais de trabalho, competência da Secretaria de Inspeção do Trabalho, terá como princípio básico a adoção do Sistema Tripartite Paritário - Governo, Trabalhadores e Empregadores - e será estabelecida observando-se as seguintes etapas:

- I - definição de temas a serem discutidos na Comissão Tripartite Paritária Permanente - CTPP;
- II - elaboração de texto técnico básico;
- III - publicação de texto técnico básico no Diário Oficial da União - DOU;
- IV - instalação do Grupo de Trabalho Tripartite - GTT; e
- V - aprovação e publicação da norma no Diário Oficial da União - DOU.



A NR 37, atualmente, está na fase número IV, em que estão sendo discutidas alterações nos textos básicos com todo o Grupo de Trabalho Tripartite - GTT, para a sua aprovação.

Como anteriormente mencionado, atualmente existem 36 Normas Regulamentadoras. Na Figura 2, é apresentado a temática de cada NR.

 <b>1</b> DISPOSIÇÕES GERAIS	 <b>2</b> INSPEÇÃO PRÉVIA	 <b>3</b> EMBARGO OU INTERDIÇÃO	 <b>4</b> SESMT	 <b>5</b> CIPA	 <b>6</b> EPI
 <b>7</b> PCMSO	 <b>8</b> EDIFICAÇÕES	 <b>9</b> PPRA	 <b>10</b> ELETRICIDADE	 <b>11</b> MATERIAIS	 <b>12</b> MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
 <b>13</b> CALDEIRAS	 <b>14</b> FORNOS	 <b>15</b> INSALUBRIDADE	 <b>16</b> PERICULOSIDADE	 <b>17</b> ERGONOMIA	 <b>18</b> PCMAT
 <b>19</b> EXPLOSIVOS	 <b>20</b> INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS	 <b>21</b> CÉU ABERTO	 <b>22</b> MINERAÇÃO	 <b>23</b> INCÊNDIOS	 <b>24</b> HIGIENE E CONFORTO
 <b>25</b> RESÍDUOS	 <b>26</b> SINALIZAÇÃO	 <b>27</b> REGISTRO PROFISSIONAL	 <b>28</b> FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES	 <b>29</b> PORTUÁRIO	 <b>30</b> AQUAVIÁRIO
 <b>31</b> RURAL	 <b>32</b> SAÚDE	 <b>33</b> CONFINADOS	 <b>34</b> CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL	 <b>35</b> TRABALHO EM ALTURA	 <b>36</b> FRIGORÍFICOS

**Figura 2: Temática de cada Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego.**

Fonte: <https://tecnicasdebombeirocivil.files.wordpress.com/2015/05/tabela-nr.jpg>.

A partir das informações fornecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, e com base na Figura 2, foi construído o Quadro 4, com uma síntese do que é tratado em cada NR.



**Quadro 4: Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.**

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 1	Disposições Gerais	As empresas privadas e públicas que possuam empregados regidos pela CLT deverão cumprir as normas regulamentadoras relativas à segurança e à medicina do trabalho.
NR 2	Inspeção Prévia	Todo estabelecimento novo deverá solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego, que emitirá o CAI - Certificado de Aprovação de Instalações.
NR 3	Embargo ou Interdição	A Delegacia Regional do Trabalho poderá interditar e/ou embargar o estabelecimento, as máquinas, o setor de serviços, se eles demonstrarem grave e iminente risco para o trabalhador.
NR 4	Serviço Especializado em Medicina e Segurança do Trabalho – SESMT	Será implantado na empresa conforme a gradação do risco da atividade principal e o número total e empregados do estabelecimento. É também de responsabilidade do SESMT o registro dos acidentes de trabalho.
NR 5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA	Todas as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, instituições beneficentes, cooperativas, os clubes, desde que possuam empregados registrados pela CLT, dependendo do grau de risco da empresa e do número mínimo de 20 empregados, são obrigados a constituir e manter a CIPA.

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 6	Equipamentos de Proteção Individual – EPI	As empresas são obrigadas a fornecer gratuitamente aos seus empregados equipamentos de proteção individual - EPI, destinados a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.
NR 7	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO	Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do PCMSO, cujo objetivo é promover e preservar a saúde do conjunto dos seus trabalhadores.
NR 8	Edificações	Estabelece requisitos técnicos mínimos a ser observados nas edificações para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham.
NR 9	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA	Estabelece a obrigatoriedade do empregador de implementar o PPRA para antecipar, reconhecer, avaliar e controlar riscos que possam ocorrer no ambiente de trabalho.
NR 10	Serviços em Eletricidade	Fixa as condições mínimas para garantir a segurança dos empregados que trabalham em instalações elétricas, e, ainda, a segurança de usuários e terceiros.
NR 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais	Estabelece normas de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras, incluindo armazenamento dentro dos requisitos de segurança requeridos para cada material.

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 12	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos	Estabelece requisitos na instalação de máquinas e equipamentos quanto a dispositivos de acionamento e parada visíveis, bem como fácil acesso à chave geral de eletricidade, de tal modo que evite seu acionamento acidental.
NR 13	Caldeiras e Vasos de Pressão	Refere-se à prevenção de acidentes com caldeiras e vaso de pressão, cuja operação deve ser efetuada por profissional habilitado, tendo cada caldeira e vaso de pressão placa de indicação informando sobre fabricante, número de identificação, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível, pressão de teste hidrostático, código de projeto e ano de edição, além do prontuário do vaso de pressão, registro de segurança, projetos de instalação ou reparo, relatório de inspeção.
NR 14	Fornos	Estabelece os procedimentos mínimos, fixando construção sólida, revestida com material refratário, de forma que o calor radiante não ultrapasse os limites de tolerância, oferecendo o máximo de segurança e conforto ao trabalhador.
NR 15	Atividades e Operações Insalubres	Estabelece procedimentos para lidar com agentes nocivos à saúde (ruído, calor, radiações, pressões, frio, umidade, agentes químicos etc.), nos limites de tolerância, comprovados por laudo de inspeção e estabelece o adicional de insalubridade.

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 16	Atividades e Operações Perigosas	Estabelece procedimentos para se lidar com inflamáveis ou explosivos (químicos, radioativos), quanto ao manuseio e transporte, incluindo o contato com a energia elétrica e estabelece o adicional de periculosidade.
NR 17	Ergonomia	Estabelece os parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psico fisiológicas do homem (postura e movimentos, mobiliário adaptado, técnica de levantar peso, posição de trabalhar sentado ou de pé etc.), de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.
NR 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	Estabelece diretrizes de ordem administrativas de planejamento e de organização que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
NR 19	Explosivos	Estabelece os procedimentos para manusear, transportar e armazenar explosivos de uma forma segura, evitando acidentes.
NR 20	Líquidos Combustíveis e Inflamáveis	Define os parâmetros para o manuseio, o transporte e o armazenamento de combustíveis e inflamáveis.
NR 21	Trabalho a Céu Aberto	Estabelece os critérios mínimos para os serviços realizados a céu aberto, sendo obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos com boa estrutura, capazes de proteger os trabalhadores.

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração	Estabelece sobre procedimentos de segurança e medicina no trabalho em minas, determinando que a empresa adotará métodos e manterá locais de trabalho que proporcionem a seus empregados condições satisfatórias de segurança e medicina do trabalho.
NR 23	Proteção Contra Incêndio	Estabelece a proteção contra incêndio; saídas para retirada de pessoal em serviço e/ou público; pessoal treinado e equipamentos. As empresas devem observar também as normas do Corpo de Bombeiros sobre o assunto.
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho	Todo estabelecimento deve atender às determinações desta norma, no tocante à otimização das condições, e às instalações sanitárias, separadas por sexo, e de conforto, além do asseio no refeitório e cozinha.
NR 25	Resíduos Industriais	Objetiva a eliminação dos resíduos gasoso, sólido, líquido de alta toxidade, periculosidade, risco biológico e radioativo, por meio de métodos e equipamentos adequados, evitando riscos à saúde e à segurança do trabalhador.
NR 26	Sinalização de Segurança	Estabelece as cores na segurança do trabalho como forma de prevenção, evitando a distração, a confusão e a fadiga do trabalhador, bem como cuidados especiais quanto a produtos e locais perigosos.
NR 27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho e Emprego	Revogado

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 28	Fiscalização e Penalização	Estabelece uma gradação de multas, para cada item das normas. Estas gradações são divididas por número de empregados, risco na segurança e risco em medicina do trabalho. O auditor fiscal do trabalho, baseado em critérios técnicos, autua o estabelecimento, faz a notificação e concede prazo para a regularização e/ou defesa.
NR 29	Segurança e Saúde no Trabalho Portuário	Esta NR regulariza a proteção obrigatória contra acidentes e doenças profissionais, alcançando as melhores condições possíveis de segurança e saúde dos trabalhadores que exerçam atividades nos portos organizados e instalações portuárias de uso privativo e tetro portuária, situadas dentro ou fora do porto organizado.
NR 30	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário	Esta norma aplica-se aos trabalhadores das embarcações comerciais, de bandeira nacional, bem como às de bandeira estrangeira, no limite disposto na Convenção 147 da Organização Internacional do Trabalho - Normas Mínimas para a Marinha Mercante, utilizando no transporte de mercadorias ou de passageiros, inclusive naquelas utilizadas na prestação de serviço, seja na navegação marítima de longo curso, na de cabotagem, na navegação interior, de apoio marítimo e portuário, bem como em plataformas marítimas e fluviais, quando em deslocamento.

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 31	Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura	Esta NR tem por finalidade estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.
NR 32	Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde	Esta NR tem por finalidade conscientizar e estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.
NR 33	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados	Esta Norma tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes (falta de ventilação), de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços.
NR 34	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval	Esta NR trata de nove procedimentos do trabalho executados em estaleiros: trabalho a quente; montagem e desmontagem de andaimes; pintura; jateamento e hidro jateamento; movimento de cargas; instalações elétricas provisórias; trabalho em altura; utilização de radionuclídeo e gamagrafia; e máquinas portáteis rotativas.

Normas Regulamentadoras	Temática	Descrição
NR 35	Trabalho em Altura	Estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em alturas, como o planejamento, a organização e a execução, a fim de garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores com atividades executadas acima de 2 (dois) metros do nível inferior, onde haja risco de queda.
NR 36	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados	Estabelece os requisitos mínimos para a avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano, de forma a garantir permanentemente a segurança, a saúde e a qualidade de vida no trabalho.
NR 37*	Requisitos Mínimos para a Gestão de Segurança, Saúde e Conforto nas Atividades de Limpeza Urbana.	Esta Norma Regulamentadora dispõe sobre os requisitos mínimos para a gestão da segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana.
*A NR 37, está em fase de aprovação		

Fonte: 2017, Ministério do Trabalho e Emprego

Com as informações do Quadro 4, verifica-se que, antes mesmo da NR 37, que disciplina as condições de trabalho das atividades de limpeza urbana, já existiam regulamentações que aproveitam ao agente de limpeza pública. Essa constatação é atestada por Campos (2016), que aponta as Normas Regulamentadoras de nºs 1, 5, 6, 15, 17, 21 e 24 como disciplinadoras das condições de trabalho desse agente de limpeza, regulando, respectivamente, sobre, empregado e empregador, CIPA, EPI, insalubridade, ergonomia, trabalho a céu aberto e condições sanitárias.

Ainda de acordo com Campos (2016), os riscos da profissão de agente de limpeza pública ultrapassam o que disciplinam as normas antes citadas. Ou seja, as normas ainda não abarcam a real situação desses trabalhadores, sendo elas, desse



modo, no seu entender, deficientes, deixando ao desamparo legal, quanto a direitos fundamentais, os agentes de limpeza pública.

### 3 METODOLOGIA

A definição de método, segundo Hegenberg (*apud* LAKATOS; MARCONI, 1991), é o caminho pelo qual se chega a determinado resultado, ainda que esse caminho não tenha sido fixado de antemão, de modo refletido e deliberado.

O autor coloca o método como caminho, mas o que chama atenção nessa definição é o fato de que o caminho escolhido pelo pesquisador não necessariamente deva ser rigidamente planejado.

A partir do conceito de Hegenberg, neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos para analisar o impacto que a Norma Regulamentadora 37, do Ministério do Trabalho e Emprego, pode causar no Sistema de Limpeza Urbana do Distrito Federal, para posteriores sugestões de melhoria.

#### 3.1 Modalidade de Pesquisa

A pesquisa utilizada foi exploratória, quantitativa, qualitativa, descritiva, bibliográfica e com o uso de aspectos de estudo de caso.

Para o renomado professor da PUC-Campinas, Trujillo Ferrari (1982, p. 168), a pesquisa “destina-se a duas finalidades mais amplas que a simples procura de respostas”: vinculadas ao enriquecimento teórico das ciências; e relacionadas com o valor prático ou pragmático da realidade.

A partir dessas duas finalidades, podemos dividir a pesquisa em dois grandes blocos: pesquisa pura e pesquisa aplicada.

Esta pesquisa é classificada como aplicada, pois, “não obstante a finalidade prática da pesquisa, ela pode contribuir teoricamente com novos fatos para o planejamento de novas pesquisas ou mesmo para a compreensão teórica de certos setores do conhecimento” (Trujillo Ferrari - 1982, p. 171), tendo em vista que, com este trabalho de pesquisa, busca-se conhecimentos para aplicações práticas dirigidas a soluções de problemas específicos - no caso, o impacto que a NR-37 pode causar no SLU/DF.

De acordo com Gil (2007), quanto aos seus objetivos, as pesquisas podem ser classificadas em exploratórias, descritivas e explicativas.

Nesse diapasão, esta pesquisa é classificada como exploratória, na medida em que, na linha explicativa de Cervo e Silva (2006), estabelece critérios, métodos e técnicas para a elaboração de um trabalho investigativo e se propõe a oferecer informações sobre o objeto deste e orientar a formulação de hipóteses.

Com efeito, para se delinear o impacto da NR-37, necessário se faz ampliar o conhecimento a respeito da norma, para, assim, vislumbrar quais os seus reflexos sobre o SLU/DF.

A pesquisa também foi descritiva, pois, conforme se depreende da lição de Gil (1999), tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer relação entre variáveis, sendo que, no presente caso, foi feita uma relação entre a NR-37 e a atual realidade do SLU/DF.

Quanto ao método e à forma de abordar o problema, Richardson *et al* (2007) classificam as pesquisas de duas maneiras: qualitativas e quantitativas. Assim sendo, os procedimentos para a realização do trabalho se operacionalizaram em métodos tanto qualitativos e quanto quantitativos.

Segundo Fonseca (2002), a pesquisa quantitativa que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Esse método é usado no trabalho para criação de dados estatísticos e dados numéricos, para enumerar, a propósito, os custos da regularização com a NR-37.

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. O método qualitativo está vinculado ao bem estar do agente de limpeza urbana, aspecto que não se mede, sendo, portanto, mais subjetivo.

Quanto aos procedimentos adotados na coleta de dados, Gil (2007) classifica as pesquisas em dois amplos grupos: no primeiro grupo, tem-se as pesquisas bibliográfica e documental, que se utilizam de fontes de “papel”; e, no segundo grupo, pesquisas que se utilizam de “gente”, isto é, dependem de informações prestadas pelas pessoas. Aqui, incluem-se a pesquisa experimental, a ex-post-facto, o levantamento, o estudo de campo e o estudo de caso.

É importante destacar que essa classificação não pode ser considerada de forma rígida, já que, muitas vezes, as pesquisas “não se enquadram facilmente num ou noutro modelo” (Gil, 2007. p. 68).

A partir dos conceitos ora explorados, vê-se que o presente trabalho se consubstancia em pesquisa bibliográfica, estudo de Norma Regulamentadora publicada, além de ter o propósito de propiciar aproximação e gerar compreensão a respeito do assunto. Segundo Koche (1997, p. 122), tem a finalidade de ampliar e dominar o conhecimento na área, para, depois, utilizá-lo como modelo teórico que dará sustentação a outros problemas de pesquisa e para descrever e sistematizar o estado da arte na área explorada. Além da pesquisa bibliográfica, foi utilizado o método de estudo de caso, para verificar quais normas eram cumpridas e quais não eram cumpridas pelo SLU/DF, procedendo-se à identificação das normas não cumpridas que mais impactaram o órgão e, assim, analisar seus dados. O estudo de caso, de acordo com Yin (2001, p. 32), é o método de “investigação empírica de um fenômeno contemporâneo em um contexto real, quando o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes para tomar decisões”.

### **3.2 Campo de Observação**

O presente estudo de caso foi desenvolvido no ente público que cuida da limpeza urbana do Distrito Federal, Sistema de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU/DF, e se restringe a explorar a Norma Regulamentadora 37, sua aplicação à realidade do órgão e suas implicações, bem como os requisitos da Norma de alto impacto para o SLU/DF.

O estudo foi realizado no SLU/DF, pois o autor do trabalho era estagiário da Diretoria Técnica do SLU/DF, o que foi de grande ajuda no colhimento de informações para o trabalho.

A propósito, o SLU/DF é uma autarquia do governo do Distrito Federal vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos. O SLU/DF tem como finalidade a gestão da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos urbanos. Entre os serviços prestados, podemos destacar:

- Coleta convencional de resíduos sólidos urbanos;
- Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos;
- Coleta manual e transporte de entulhos;

- Coleta mecanizada e transporte de entulhos;
- Varrição manual de vias e logradouros;
- Varrição mecanizada de vias;
- Lavagem de vias;
- Lavagem de monumentos e equipamentos urbanos;
- Pintura manual e mecanizada de meio-fio;
- Catação manual de papeis e plásticos em áreas verdes;
- Transferência de rejeitos;
- Tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos;
- Remoção de animais mortos em vias públicas;
- Compostagem de resíduos orgânicos;
- Educação ambiental e mobilização social para o manejo dos resíduos sólidos.

Conforme Relatório de Atividades do SLU/DF (2016), e com os dados divulgados pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal – CODEPLAN, a população estimada do Distrito Federal em 2015 foi de 2.906.574 habitantes, o que o coloca em terceiro lugar em termos do tamanho da população do Brasil, atrás apenas das cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Já a população dos municípios da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – RIDE, que compõem o Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás - CORSAP DF/GO correspondeu a 1.179.789, totalizando 4.086.363 habitantes na região do consórcio de resíduos e drenagem em 2015. Em 2016, a população estimada pelo IBGE correspondeu a 2.977.216 habitantes, conforme pode ser visualizado na Tabela 2.



Já a coleta seletiva, que estava sendo prestada em 31 Regiões Administrativas (RAs) em 2015, foi reduzida para 23 RAs no início de 2016. No final do mesmo ano, estavam sendo atendidas apenas as 14 maiores RAs do Distrito Federal, sendo 9 por meio de contrato com empresa terceirizada e 5 por contrato com cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, atendendo a 56% dos domicílios do Distrito Federal.

O Relatório de Atividades do SLU (2016) registrou que a autarquia contou, em 2016, com 739 servidores, 43 estagiários e 4.009 trabalhadores terceirizados por meio de sete contratos com quatro empresas, conforme pode ser visto na Tabela 3.

**Tabela 3 – Quadro de funcionários vinculados ao SLU/DF**

Força de trabalho na limpeza urbana do SLU/DF								
Quadro de servidores administrativos próprios e terceirizados								
Pessoal SLU	Total 2014	Composição total 2014	Total 2015	Composição total 2015	Total 2016	Composição 2016	Diferença 2016/2014	Alteração 2016/2014
Servidores SLU e Comissionados	672	11%	746	13%	739	15%	67	10%
Trabalhadores do Icep terceirizados	96	2%	43	1%	43	1%	-53	55%
Estagiários	25	0,40%	38	1%	43	1%	18	72%
<b>Total SLU</b>	<b>793</b>	<b>13%</b>	<b>827</b>	<b>15%</b>	<b>825</b>	<b>17%</b>	<b>32</b>	<b>4%</b>
Quadro operacional de terceirizados								
Garis coleta	1.021	17%	963	17%	613	13%	-408	-40%
Garis varrição	3.333	54%	2.598	46%	2.213	46%	-1.120	-34%
Garis no Tratamento	189	3%	180	3%	132	3%	-57	-30%
<b>Subtotal de Garis</b>	<b>4.543</b>	<b>74%</b>	<b>3.741</b>	<b>66%</b>	<b>2.958</b>	<b>61%</b>	<b>-1.585</b>	<b>-35%</b>
Motorista	337	6%	446	8%	242	5%	-95	-28%
Outros serviços operacionais	453	7%	672	12%	809	17%	356	79%
<b>Subtotal outros</b>	<b>790</b>	<b>13%</b>	<b>1.118</b>	<b>20%</b>	<b>1.051</b>	<b>22%</b>	<b>261</b>	<b>33%</b>
<b>Total operacional terceirizados</b>	<b>5.333</b>	<b>87%</b>	<b>4.859</b>	<b>85%</b>	<b>4.009</b>	<b>83%</b>	<b>-1.324</b>	<b>-25%</b>
<b>Total geral</b>	<b>6.126</b>	<b>100%</b>	<b>5.686</b>	<b>100%</b>	<b>4.834</b>	<b>100%</b>	<b>-1.292</b>	<b>-21%</b>

Fonte: 2016, Relatório de atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

Quanto aos equipamentos contratados para a execução dos serviços de coleta, transporte, manejo, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos, no ano de 2016 foram contabilizados 450 equipamentos, conforme pode ser observado no Anexo C, cujos dados foram retirados do Relatório de Atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana (2016).



Com relação a atuação no Distrito Federal, de acordo com o Relatório de Atividades do SLU/DF (2016), a coleta dos resíduos domiciliares e comerciais, dos resíduos da limpeza urbana e pequenos volumes de entulho é realizada por duas empresas em três lotes, conforme pode ser observado na Tabela 4.

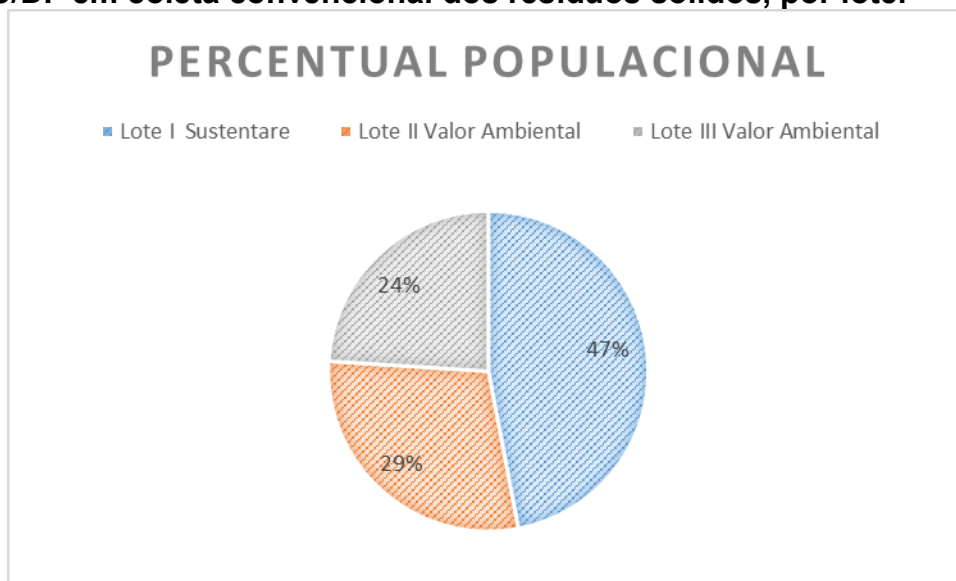
**Tabela 4 – Coleta dos resíduos domiciliares e comerciais do SLU/DF**

Lote	Empresa	Percentual Populacional	Percentual de Coleta	Abrangência
I	Sustentare	47%	50%	Itapoã, Paranoá, Região dos Lagos, Condomínios Contagem, Sobradinho, Sobradinho II, Fercal, Lago Oeste, Mestre Darmas, Planaltina, Arapoanga, Vale do Amanhecer, Nova Colina, Alto da Boa Vista, Condomínios Grande Colorado, Brazlândia, Park Way I, Núcleo Bandeirante, Guará I, Guará II, Candangolândia, Colônia Agrícola Águas Claras, Setor Militar, Cruzeiro, Asa Sul, Sudoeste/Octogonal, Asa Norte, Lago Sul, Lago Norte, Varjão, Taquari, Mansões do Lago Norte, Torto, Condomínios São Bartolomeu, Condomínios Jardim Botânico, São Sebastião, Setor Residencial Tororó, Setor Habitacional Dom Bosco, Vila Planalto.
II	Valor Ambiental	29%	32%	Ceilândia, Taguatinga, Riacho Fundo I, Vicente Pires, Águas Claras, Arniqueira, Vila Estrutural, Park Way II, Parque Sol Nascente.
III	Valor Ambiental	24%	18%	Samambaia, Recanto das Emas, Riacho Fundo II (2ª etapa), Riacho Fundo II (3ª etapa), Gama, Santa Maria, Meireles, Água Quente.

Fonte: 2016, Relatório de Atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

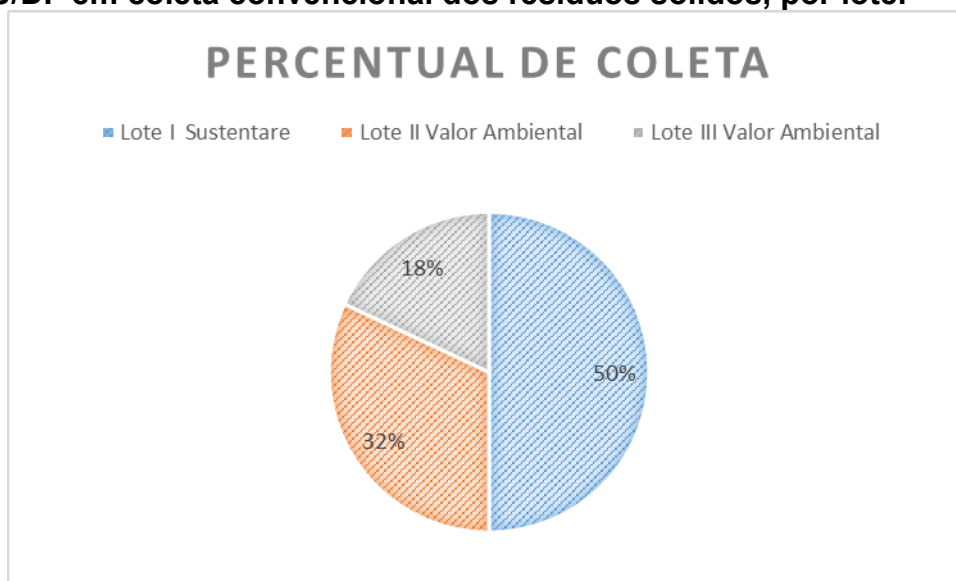
A partir das informações fornecidas na Tabela 4, é possível visualizar a atuação das duas empresas em porcentagem de coleta e densidade populacional, por meio das Figuras 3 e 4:

**Figura 3: Percentual populacional atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em coleta convencional dos resíduos sólidos, por lote.**



Fonte: 2016, Relatório de Atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

**Figura 4: Percentual de coleta atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em coleta convencional dos resíduos sólidos, por lote.**



Fonte: 2016, Relatório de Atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

O SLU contratou em maio de 2016, para realizar a coleta seletiva de resíduos sólidos secos nas áreas comerciais e verticais em cinco RAs, quatro cooperativas. O projeto de coleta seletiva se encontra em reformulação de forma a atender inicialmente a todas as RAs e áreas que possuem a capacidade de oferecer melhor qualidade do material disponibilizado para a coleta seletiva. Com base nas informações do Relatório

de atividades do SLU/DF (2016), a coleta seletiva no Distrito Federal, realizada por acordos com o SLU, é a apresentado na Tabela 5:

**Tabela 5 – Coleta seletiva dos resíduos sólidos secos da SLU/DF**

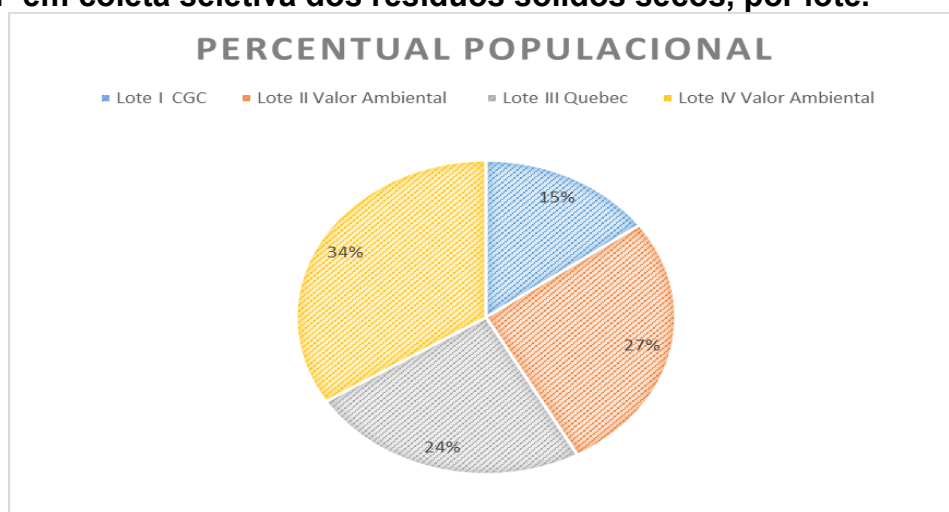
<b>Lote</b>	<b>Empresa</b>	<b>Percentual Populacional</b>	<b>Percentual de Coleta</b>	<b>Abrangência</b>
I	CGC	15%	53%	Brasília, Guará, Cruzeiro, Sudoeste/ Octogonal, SIA (até abril/2015) Sobradinho, São Sebastião, Lago Sul e Jardim Botânico, Lago Norte, Varjão.
II	Valor Ambiental	27%	13%	Park Way, Candangolândia, Núcleo Bandeirante, Gama, Samambaia, Santa Maria, Recanto das Emas, Riacho Fundo I, Riacho Fundo II.
III	Quebec	24%	4%	Sobradinho, Planaltina, Paranoá e Itapoã, São Sebastião, Lago Sul e Jardim Botânico, Lago Norte, Varjão, Sobradinho II, Fercal (até abril/2015).
IV	Valor Ambiental	34%	30%	Taguatinga, Brazlândia, Ceilândia, Águas Claras, Vicente Pires, S.C.I.A./Estrutural, Park Way.

Fonte: 2016, Relatório de Atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

Conforme Relatório de Atividades do SLU/DF (2016), o contrato da coleta seletiva do lote III foi interrompido pela empresa contratada Quebec em abril de 2015 e parte das Administrações Regionais por ele atendidas (Sobradinho, São Sebastião, Lago Sul e Jardim Botânico, Lago Norte e Varjão) passou a ser atendida pelo contrato do lote I da CGC, enquanto as Regiões Administrativas de Planaltina, Sobradinho II, Paranoá, Itapoã e Fercal tiveram suas atividades de coleta seletiva suspensas.

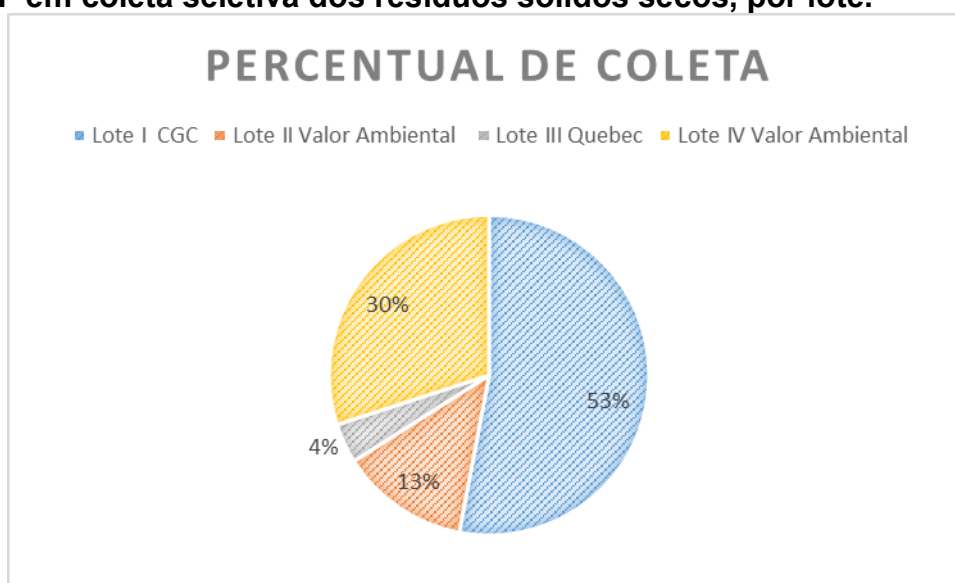
Com isso, a partir das informações apresentado na Tabela 5, é possível visualizar a atuação das 4 empresas em porcentagem de coleta e densidade populacional, por meio das Figuras 5 e 6:

**Figura 5: Percentual Populacional atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em coleta seletiva dos resíduos sólidos secos, por lote.**



Fonte: 2016, Relatório de Atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

**Figura 6: Percentual de coleta atendido pelas empresas terceirizadas pelo SLU/DF em coleta seletiva dos resíduos sólidos secos, por lote.**



Fonte: 2016, Relatório de Atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

### 3.3 Instrumentos de coleta de dados

O processo de preparação de uma pesquisa envolve um conjunto de etapas para auxiliar a filtragem e a manipulação de dados coletados (MALTHOTRA, 2001). A partir dessa consideração, na fase exploratória, foi feito um estudo com base na NR-37, observando-se os requisitos que a Norma possuía para o SLU/DF e, em seguida, foi realizado o trabalho de campo, para se verificar quais os requisitos que estavam expressos na Norma que eram e os que não eram atendidos pelo SLU/DF.

Posteriormente, juntamente com dirigentes do SLU/DF, foi iniciado o processo de hierarquização desses requisitos, utilizando-se o Diagrama de Mudge. Segundo Rocco & Silveira (2008), o Diagrama de Mudge é uma ferramenta que possibilita o confronto entre duas funções, com o objetivo de organizá-las por relevância. Nesse ponto, foram gerados e hierarquizados os requisitos que mais impactavam o SLU/DF. Em seguida, os requisitos mais importantes foram lançados no Gráfico de Pareto. Campos (2004) afirma que a Análise de Pareto divide um problema grande em problemas menores e mais fáceis de serem resolvidos, e permite priorizar projetos e também estabelecer metas concretas e atingíveis. Com isso, iniciou-se a elaboração dos custos para cada requisito que não era atendido pela Norma, e eram considerados de alto impacto para o SLU/DF.

O processo de coleta de dados foi realizado por meio de entrevistas informais com os dirigentes do SLU. Nessas entrevistas, os dirigentes responderam questões com base em seus conhecimentos sobre o que poderia causar um maior impacto na estrutura do SLU.

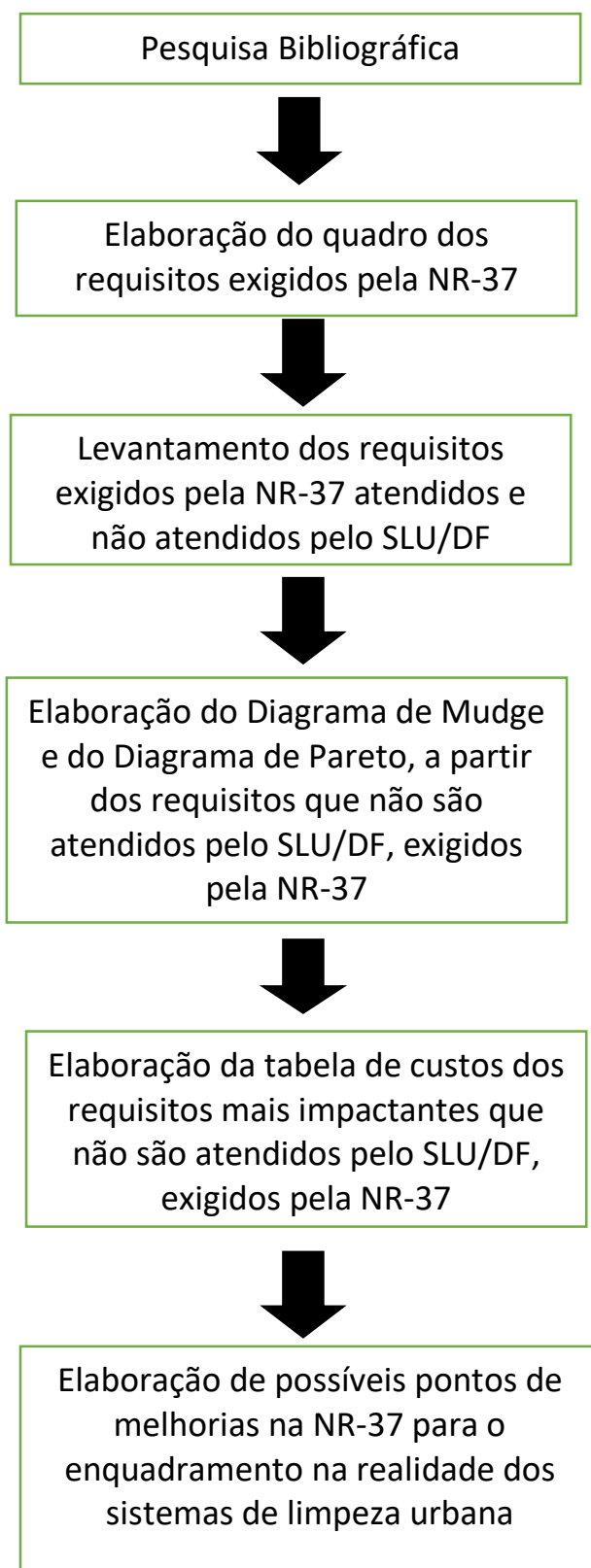
De acordo com Gil (2006), as entrevistas são ferramentas que coletam informações por meio da formulação de perguntas do entrevistador ao entrevistado, e é vista como uma forma de interação social, em que uma parte deseja coletar dados e a outra, é a fonte de informações. A entrevista informal se caracteriza pela pouca ou nenhuma estruturação, e somente se distingue da simples conversação devido ao objetivo, que é a coleta de dados.

Posteriormente, foram usadas as informações das entrevistas para construir uma tabela com grau de impacto dos requisitos. Com essa tabela, foi possível elaborar os custos dos requisitos mais impactantes para o SLU/DF.

De acordo com Govindarajan e Shank (1997), o fato de compreender os custos, saber interpretá-los e usá-los a favor da eficiência e sucesso de uma empresa, gera a complexa interação do conjunto de direcionadores de custos em ação em determinadas situações.

A partir das informações de instrumentos de coleta de dados, foi construída a Figura 7, com um delineamento da pesquisa.

**Figura 7: Delineamento da pesquisa**



Fonte: Autoria própria

### 3.4 CRITÉRIO PARA ANÁLISE DE DADOS

Luciano Zamberlan *et al* (2009) afirmam que, na fase posterior à coleta de dados da pesquisa, é necessário realizar a análise e interpretação dos dados coletados. Segundo Gil (1999), a análise dos dados coletados tem como objetivo sumariar os dados de tal forma que forneça respostas ao problema inicial, e a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas.

As análises e interpretações desse estudo foram mensurados a partir das entrevistas informais, que geraram informações qualitativas e, com a ajuda do Diagrama de Mudge e do Diagrama de Pareto, conseguiu-se transformá-las em informações qualitativas. Com os resultados obtidos, foi possível criar a tabela de custos e, assim, julgar se a NR-37 é viável para a realidade dos sistemas de limpeza urbana, tendo a SLU/DF como base.

## 4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 Norma Regulamentadora 37

A Norma Regulamentadora 37 dispõe sobre os requisitos mínimos para a gestão de segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana, conforme é possível verificar do Anexo D deste trabalho (Ministério do Trabalho e Emprego, 2017).

A NR-37 considera limpeza urbana todas as atividades que envolvem a coleta de resíduos sólidos, varrição, transbordo dos resíduos sólidos, manutenção de áreas verdes, tratamento de resíduos sólidos, pontos de recolhimento de resíduos, triagem de recicláveis e destinação final. Todos os trabalhadores das atividades de limpeza urbana são abrangidos pela Norma, independentemente da forma de contratação. Segundo Capana (2017), a NR-37 tem como objetivo melhorar as condições dos trabalhadores do segmento a nível nacional, organizando o setor que hoje é perigoso e insalubre por falta de procedimentos padrões.

A NR-37 é dividida em 10 capítulos, sendo eles:

- 1 - Objetivo e campo de aplicação;
- 2 - Organização de atividades;
- 3 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- 4 - Análise Ergonômica do Trabalho;
- 5 - Veículos, máquinas e equipamentos;

- 6 - Treinamento;
- 7 - Equipamentos de proteção individual e vestimentas de trabalho;
- 8 - Coleta de resíduos sólidos;
- 9 - Varrição;
- 10 - ANEXO I – GLOSSÁRIO.

O primeiro capítulo mencionado, “objetivo e campo de aplicação”, aborda sobre a área de abrangência da Norma. O segundo, “organização de atividades”, dispõe sobre como as atividades de limpeza urbana devem ser organizadas. O terceiro capítulo, “Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional”, registra como o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) das organizações de limpeza urbana devem ser construídos. O capítulo “Análise Ergonômica do Trabalho” ressalta a necessidade da existência da análise ergonômica do trabalho e delinea alguns requisitos a respeito. O quinto capítulo, “veículos, máquinas e equipamentos”, explicita como os veículos e as máquinas relacionados à limpeza urbana devem ser equipados. O sexto, “treinamento”, faz explanação de como devem ser os treinamentos nas organizações de limpeza urbana. O sétimo capítulo, “equipamentos de proteção individual e vestimentas de trabalho”, pontua quais são os equipamentos individuais necessários para os agentes de limpeza pública. O oitavo, “coleta de resíduos sólidos”, destaca como a coleta de resíduos sólidos deve ser realizada. O nono capítulo, “varrição”, dispõe sobre as exigências para que os varredores possam ter conforto no trabalho. O décimo, e último capítulo, é um glossário dos diversos termos usados no bojo da Norma.

A partir da leitura da Norma, foi possível construir um quadro dos requisitos exigidos pela NR-37, o Quadro 5, em que foram elencados 32 requisitos.



**Quadro 5: Requisitos exigidos pela NR-37.**

Número do Requisito	Requisito	Descrição dos Requisitos	Referencial
1	A organização das tarefas deve ser efetuada com base em estudos, Análise Ergonômica do Trabalho (AET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadência na realização de movimentos de membros superiores e inferiores;</li> <li>- O levantamento e transporte de cargas e a distância percorrida não devem comprometer a segurança e a saúde dos trabalhadores;</li> <li>- Exigências de desempenho devem ser compatíveis com as capacidades dos trabalhadores;</li> <li>- Adoção de medidas para reduzir esforços e aumentar o conforto dos trabalhadores;</li> <li>- Avaliação sobre as condições ambientais, características dos postos de trabalho, condições gerais de máquinas e equipamentos utilizados, riscos envolvidos, tempo de realização de tarefas, distância percorrida, aclives, declives e condições das vias, entre outros achados;</li> <li>- Aspectos relacionados à sobrecarga estática e/ou dinâmica de segmentos corporais, tais como, esforço físico exigido, levantamento de carga, movimentos corporais envolvidos, posturas assumidas no desenvolvimento das tarefas, desvios articulares, grupos musculares e regiões corporais utilizadas e possíveis repercussões sobre a saúde dos trabalhadores;</li> </ul>	2.1, 4, 4.1, 4.2, 8.1 e 9.2
2	O material de apoio à realização das tarefas deve ser bem acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O material de apoio à realização das tarefas, como ferramentas, equipamentos e outros, deve ser acondicionados em compartimentos resistentes e isolados.</li> </ul>	2.10 e 8.6
3	Soluções para que os odores provenientes dos resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O empregador deverá buscar soluções para que os odores provenientes dos resíduos sejam eliminados ou neutralizados, de forma a diminuir o impacto causado nos trabalhadores e em terceiros.</li> </ul>	2.11, 7.6 e 8.6
4	Inventário de todos os logradouros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O empregador deve manter inventário de todos os logradouros em que desenvolve suas atividades, por rota, frente de serviço ou pontos de coleta, com identificação dos locais onde estão instaladas as áreas de vivência ou pontos de apoio.</li> </ul>	2.2, 4.2 e 9.1

<b>Número do Requisito</b>	<b>Requisito</b>	<b>Descrição dos Requisitos</b>	<b>Referencial</b>
5	Direito de recusa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É assegurado ao trabalhador interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatar evidência de risco grave e iminente para sua segurança e saúde ou a de terceiros, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico;</li> <li>- Considera-se inadequadamente acondicionados os resíduos que possibilitem cortes, perfurações, esforço excessivo, acidentes, vazamentos, derramamentos, espalhamentos e surgimento de animais peçonhentos ou vetores de doenças.</li> </ul>	2.3, 8.1 e 8.1.1
6	Plano de Emergência	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nome e função do(s) responsável(eis) técnico(s) pela elaboração, implementação e revisão do Plano;</li> <li>- Estabelecimento dos possíveis cenários de emergências;</li> <li>- Procedimentos de resposta à emergência para cada cenário contemplado;</li> <li>- Relação de locais que podem prestar assistência aos trabalhadores em cada cenário contemplado no Plano.</li> </ul>	2.4 e 6.2.1
7	Pontos de apoio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O empregador deve disponibilizar sistema de pontos de apoio, em locais estratégicos para higienização, hidratação, necessidades fisiológicas e tomada de refeições para os trabalhadores que realizam atividades externas. Onde não for possível determinar pontos de apoio, poderão ser utilizadas instalações móveis em boas condições de uso e higienização.</li> </ul>	2.5 e 2.6
8	Postos de trabalho com suprimento de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O empregador deve garantir, nos postos de trabalho situados em rotas/frente de serviço, suprimento de água potável, filtrada, fresca e fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, armazenados em locais higienizados, sendo proibido o uso de copos coletivos.</li> </ul>	2.7, 8.4, 8.4.1 e 9.5
9	Proteção contra radiações não ionizantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nas atividades em locais a céu aberto, devem ser fornecidos aos trabalhadores meios de proteção contra radiações não ionizantes.</li> </ul>	2.8

Número do Requisito	Requisito	Descrição dos Requisitos	Referencial
10	Veículos autorizados e motoristas habilitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O transporte de trabalhadores deve ser feito por meio de veículos autorizados pelos órgãos competentes e conduzidos por motoristas habilitados para a sua categoria, observando-se as normas de segurança vigentes, sendo vedado o transporte de trabalhadores e de terceiros em veículos ou máquinas auto propelidas e implementos não projetados e autorizados para esse fim, mesmo em pequenas distâncias ou em baixa velocidade.</li> </ul>	2.9
11	PPRA com especificações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de controle para a exposição aos riscos de natureza ergonômica e outros gerados pela organização do trabalho;</li> <li>- Medidas de controle para exposição aos riscos de acidentes;</li> <li>- Identificação dos riscos biológicos mais prováveis, em função das características das atividades realizadas, considerando fontes de exposição, vias de transmissão e de entrada e transmissibilidade, patogenicidade e virulência do agente;</li> <li>- Análise por amostragem de resíduos recolhidos dos locais de coleta, transbordo ou destinação final, por rota e/ou origem, em periodicidade mínima anual.</li> </ul>	3.2

Número do Requisito	Requisito	Descrição dos Requisitos	Referencial
12	PCMSO com especificações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilância passiva, por meio do estudo causal em trabalhadores que procurem o serviço médico;</li> <li>- Vigilância ativa, por meio da utilização de questionários, análise de séries históricas dos exames médicos, avaliações clínicas e resultados dos exames complementares;</li> <li>- Exame clínico semestral para os trabalhadores expostos a risco biológico, incluindo a realização de exames parasitológicos e microbiológicos de fezes, além de outros necessários a critério do médico coordenador;</li> <li>- Medidas técnico-administrativas a serem adotadas para a constatação de ocorrência ou agravamento de doenças ocupacionais, decorrentes de nexo entre as alterações detectadas nos exames e a atividade exercida;</li> <li>- Programa de vacinação, com prévia avaliação sorológica dos trabalhadores, prevendo a possibilidade de exposição aos vírus da hepatite, tétano, difteria, tuberculose e influenza, entre outros. Em toda ocorrência de acidente ou adoecimento, com ou sem afastamento do trabalhador, deve ser emitida a CAT. Em caso de acidente envolvendo perfuro cortantes, com ou sem afastamento do trabalhador, deverão ser adotadas medidas para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de avaliação e acompanhamento médico;</li> </ul> </li> </ul>	3.3, 3.3.1, 3.4, 3.6, 3.7 e 3.7.1
13	Programa de prevenção e tratamento ao alcoolismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deverá ser instituído programa permanente de prevenção e tratamento ao alcoolismo e ao uso de substâncias psicoativas, contemplando, ações educativas e de conscientização;</li> <li>- Apoio médico e psicossocial aos trabalhadores.</li> </ul>	3.5
14	Programa de manutenção de veículos, máquinas e equipamentos usados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os veículos, máquinas e equipamentos devem possuir programa de manutenção, sob supervisão de profissional legalmente habilitado, e ser higienizados antes de qualquer serviço de manutenção.</li> </ul>	5.1
15	Capacitação do empregador para execução de atividades com veículos, máquinas e equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem receber capacitação providenciada pelo empregador e compatível com suas funções, que aborde os riscos a que estão expostos e as medidas de proteção existentes e necessárias.</li> </ul>	5.2

Número do Requisito	Requisito	Descrição dos Requisitos	Referencial
16	Proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A operação de marcha a ré somente poderá ser realizada quando o motorista tiver a visão de todos os coletores, preferencialmente assistida por estes, sendo proibida a presença de trabalhadores na parte traseira do veículo;</li> <li>- É proibido o deslocamento de trabalhadores, mesmo em pequenos percursos, em estribos, plataformas, para-choques, assim como em carrocerias de caminhões, carretas, apoiados em tratores e/ou em outras situações que podem favorecer acidentes ou adoecimento.</li> </ul>	5.3.1 e 8.2
17	Veículo coletor-compactador com controles do ciclo de compactação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir controles do ciclo de compactação, devendo estar localizados em sua lateral, de modo que o operador tenha uma visão clara tanto do ponto de operação quanto da abertura de carga.</li> </ul>	5.3.1
18	Veículo coletor-compactador com sinalizador rotativo ou intermitente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir sinalizador rotativo ou intermitente na parte traseira e dianteira, instalado de forma a não ofuscar a visão dos trabalhadores.</li> </ul>	5.3.1
19	Veículo coletor-compactador com câmera acoplada ao sistema de marcha à ré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir câmera acoplada ao sistema de marcha a ré, de forma que seja possível ao motorista do veículo a visualização da sua parte traseira, sem prejuízo de outras medidas de visualização dos trabalhadores.</li> </ul>	5.3.1
20	Veículo coletor-compactador com sinal sonoro de ré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir sinal sonoro de ré.</li> </ul>	5.3.1
21	Veículo coletor-compactador com iluminação na área de carregamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir iluminação na área de carregamento.</li> </ul>	5.3.1
22	Veículo coletor-compactador com pontos de descarga com altura superior a 2 metros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir pontos de descarga da combustão, que devem estar situados em altura superior a 2 metros, voltados para cima.</li> </ul>	8.3
23	Veículo coletor-compactador com catalisador e silenciador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir catalisador e silencioso, os quais deverão receber manutenção periódica.</li> </ul>	8.3

Número do Requisito	Requisito	Descrição dos Requisitos	Referencial
24	Veículo coletor-compactador com recipiente para o armazenamento de água potável e fresca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo deverá dispor de um recipiente para o armazenamento de água potável e fresca em quantidade suficiente para uma jornada inteira da equipe de trabalho, em local adequado e protegido de sujeiras, sendo proibido o uso de copos coletivos.</li> <li>- O recipiente de armazenamento deverá ser abastecido diariamente e higienizado pelo empregador ao final de cada jornada.</li> </ul>	2.7, 8.4, 8.4.1 e 9.5
25	Veículo coletor-compactador com água, sabão e material para enxugo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O veículo deverá dispor de água, sabão e material para enxugo, com a finalidade de higienização das mãos do trabalhador.</li> </ul>	8.5
26	Todo funcionário deve ter treinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos os trabalhadores devem receber treinamentos admissional, periódico e de mudança de função, realizados durante o expediente normal da empresa e com ônus para o empregador;</li> <li>- O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 12 (doze) horas, ministrado antes de o trabalhador iniciar suas atividades, divididas em partes teórica e prática;</li> <li>- O treinamento admissional teórico, com carga horária mínima de 08 (oito) horas;</li> <li>- O treinamento admissional prático, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas, deve ser ministrado por trabalhador qualificado, profissional legalmente habilitado na área de segurança e saúde do trabalho, que deverá acompanhar e orientar todas as tarefas;</li> <li>- O treinamento periódico deve ser realizado a cada 06 (seis) meses, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas. Em caso de mudança de função do trabalhador ou incorporação de novas tecnologias ou ferramentas de trabalho, deve ser realizado treinamento com carga horária compatível com as exigências da nova função.</li> </ul>	6.1, 6.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.3, 6.4, 6.5 e 6.7
27	Período de adaptação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante os primeiros 30 (trinta) dias de trabalho, deverão ser designadas tarefas com menor exigência física e complexidade para adaptação do operário, devendo ser acompanhado por trabalhador capacitado, com experiência na função.</li> </ul>	6.6

Número do Requisito	Requisito	Descrição dos Requisitos	Referencial
28	Aquisição e fornecimento de equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O empregador é responsável pelo fornecimento gratuito, lavagem e higienização dos EPIs;</li> <li>- A avaliação do conforto dos EPIs deverá ser realizada pelos trabalhadores e deverá ser considerada no momento da aquisição e distribuição dos equipamentos;</li> </ul>	7.1, 7.1.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.6, 8.6 e 8.7
29	Requisitos dos EPIs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calçado de segurança do tipo tênis, apropriado ao deslocamento nas vias de coleta e à distância a ser percorrida diariamente, devendo apresentar, entre outras características, resistência à penetração e absorção de água (resistente à umidade) e resistência à penetração por perfuração (resistente a agentes perfurantes);</li> <li>- Luva de segurança com nível de desempenho mínimo de “3” para o ensaio de resistência a corte por lâmina e “3” para o ensaio de resistência à perfuração, conforme informado no Certificado de Aprovação - CA, emitido pelo Ministério do Trabalho;</li> <li>- As vestimentas de trabalho devem ser submetidas à higienização diária sob responsabilidade do empregador, possuir sinalização refletiva de forma a permitir a visualização do trabalhador na realização de trabalhos externos, ser restritas ao ambiente laboral, sendo vedado aos trabalhadores deixar o local de trabalho utilizando tais vestimentas;</li> </ul>	7.5 e 7.5.1, Glossário
30	Conteneirização da coleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os contêineres devem estar situados em locais de fácil acesso, com pisos nivelados e adequados, que permitam a sua operacionalização de forma a não gerar risco à segurança e à saúde do trabalhador;</li> <li>- Os contêineres utilizados no serviço de limpeza urbana deverão seguir as Normas Técnicas oficiais vigentes e, em sua falta, as normas internacionais, como: não devem possuir bordas ou arestas cortantes, deverão ser estanques, não permitindo o vazamento de lixo ou qualquer líquido de seu interior, devem ser fabricados em dimensão apropriada, em material resistente e que permita fácil deslocamento, possuindo rodízios situados nos quatro cantos inferiores, sendo que seu raio de giro não poderá exceder os limites externos do quadro estrutural superior.</li> </ul>	8.7

Número do Requisito	Requisito	Descrição dos Requisitos	Referencial
31	Requisitos do carrinho de transporte de varrição (lutocar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O lutocar deve ser mantido em boas condições de uso, cabendo ao empregador realizar manutenções periódicas;</li> <li>- Ser constituído de materiais leves e de fácil higienização;</li> <li>- Possuir altura que não dificulte a colocação do resíduo;</li> <li>- Possuir suporte para o transporte de ferramentas;</li> <li>- Possuir pneus ou rodas que evitem emissão de ruídos;</li> <li>- É vedado o acondicionamento de alimentos, bebidas e bens pessoais no lutocar, junto aos resíduos coletados.</li> </ul>	5.1, 9.3, 9.3.1 e 9.4
32	Suprimento de água potável para varredor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O empregador deve garantir o suprimento de água potável, filtrada e fresca em recipientes portáteis hermeticamente fechados.</li> </ul>	9.5

Fonte: Autoria própria

Com a ajuda do Quadro 5, que traz os requisitos exigidos pela NR-37, segue-se com o estudo dos impactos que a Norma pode causar no SLU/DF, verificando-se quais dos requisitos listados são e quais não são cumpridos pela autarquia, passando-se a uma análise hierárquica de impacto e, por fim, uma a análise de custos.

#### **4.2 Levantamento de requisitos exigidos pela NR-37 atendidos e não atendidos pelo SLU/DF**

A partir do Quadro 5, que dispõe sobre os requisitos exigidos pela NR-37, foram realizadas entrevistas informais com os dirigentes do SLU/DF e pesquisas em materiais disponibilizados, para se verificar os requisitos elencados no Quadro que já estavam sendo cumpridos, os não cumpridos e os parcialmente cumpridos. Com essas informações, podemos estruturar uma lista com os requisitos que impactarão a realidade orçamentária do SLU/DF e realizar a hierarquização dos requisitos com o auxílio do Diagrama de Mudge, passando-os, a seguir, ao Diagrama de Pareto, para uma visualização fácil e, posteriormente, proceder-se à análise de custos dos requisitos que são considerados de maior impacto.

No primeiro momento, foi feito um estudo com editais de licitação que o SLU/DF realiza para a contratação de empresa(s) especializada(s) para realização das



atividades de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos, nos quais são elencadas as exigências que devem ser cumpridas pelas prestadoras de serviço.

Posteriormente, foram feitas entrevistas com membros do SLU que possuem conhecimento na área da saúde e segurança no trabalho dos agentes de limpeza urbana e com empresas prestadoras de serviço, bem como, observações em campo.

Com base nessa coleta de dados, foi possível estruturar o Quadro 6, com as informações dos requisitos cumpridos, não cumpridos e parcialmente cumpridos. Estes últimos são aqueles requisitos que ocorrem não exatamente conforme o regulamento, ou que ocorrem no âmbito da autarquia, mas, em relação aos quais, não se tem um controle sobre a ocorrência nas prestadoras de serviço, como, por exemplo, o programa de prevenção e tratamento ao alcoolismo. Esse tipo de programa ocorre no SLU/DF, mas não se tem o controle da realização nas prestadoras de serviço.

**Quadro 6: Requisitos exigidos cumpridos, não cumpridos e parcialmente cumpridos.**

Requisitos que são cumpridos	Requisitos que não são cumpridos	Requisitos que são parcialmente cumpridos
<p><b>2 - O material de apoio à realização das tarefas deve ser bem acondicionado;</b></p> <p><b>4 - Inventário de todos os logradouros;</b></p> <p><b>5 - Direito de recusa;</b></p> <p><b>10 - Veículos autorizados e motoristas habilitados;</b></p> <p><b>14 - Programa de manutenção de veículos, máquinas e equipamentos usados;</b></p> <p><b>15 - Capacitação do empregador para execução de atividades com veículos, máquinas e equipamentos;</b></p> <p><b>17 - Veículo coletor-compactador com controles do ciclo de compactação;</b></p> <p><b>18 - Veículo coletor-compactador com sinalizador rotativo ou intermitente;</b></p> <p><b>20 - Veículo coletor-compactador com sinal sonoro de ré;</b></p> <p><b>21 - Veículo coletor-compactador com iluminação na área de carregamento;</b></p> <p><b>24 - Veículo coletor-compactador com recipiente para o armazenamento de água potável e fresca;</b></p> <p><b>28 - Aquisição e fornecimento de equipamentos;</b></p> <p><b>29 - Requisitos dos EPIs.</b></p>	<p>1 - Análise Ergonômica do Trabalho (AET);</p> <p>6 - Plano de emergência;</p> <p>7 - Pontos de apoio;</p> <p>9 - Proteção contra radiações não ionizantes;</p> <p>11 - PPRA;</p> <p>12 - PCMSO;</p> <p>16 - Proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo;</p> <p>19 - Veículo coletor-compactador com câmera acoplada ao sistema de marcha à ré;</p> <p>22 - Veículo coletor-compactador com pontos de descarga com altura superior a 2 metros;</p> <p>23 - Veículo coletor-compactador com catalisador e silenciador;</p> <p>25 - Veículo coletor-compactador com água, sabão e material para enxugo;</p> <p>27 - Período de adaptação;</p> <p>32 - Suprimento de água potável para varredor.</p>	<p>3 - Soluções para os odores;</p> <p>8 - Postos de trabalho com suprimento de água;</p> <p>13 - Programa de prevenção e tratamento ao alcoolismo;</p> <p>26 - Todo funcionário deve ter treinamento;</p> <p>30 - Conteneirização da coleta;</p> <p>31 - Requisitos do carinho de transporte de varrição (lutocar).</p>
13	13	6

Fonte: Autoria própria

Com essas informações, pode-se estruturar uma lista com os requisitos não cumpridos e os parcialmente cumpridos, que são os que poderão impactar a realidade orçamentária do SLU/DF. Após, é possível efetuar a sua hierarquização com o auxílio do Diagrama de Mudge.

#### 4.2.1 Diagrama de Mudge

O Diagrama de Mudge consiste em uma ferramenta para a avaliação do grau de importância de cada um dos requisitos, no presente caso, os requisitos exigidos pela NR-37.

Csillag (1995) afirma que, com o Diagrama de Mudge, pode-se obter o *ranking* de importância de um conjunto de requisitos. Segundo Amaral (2006), a ferramenta consiste em comparar, par a par, todas as combinações existentes de requisitos, definindo-se, a cada iteração, qual o requisito mais importante. Os requisitos são distribuídos em uma matriz onde são dispostos em coluna e em linhas, sendo que a nota da comparação é inserida somente do lado superior a diagonal principal, pois não é necessário comparar o critério a ele mesmo.

A pontuação recebe os seguintes valores:

- 1 para critério x ligeiramente mais importante que o critério y;
- 3 para critério x considerado mais importante que o critério y;
- 5 para critério x muito mais importante que o critério y.

Se o critério da linha é melhor que o da coluna, neste ponto do Diagrama será inserida a pontuação e o nome do critério, ou um identificador que pode ser uma letra. Ao final, somam-se os pontos que cada critério ganhou, sendo os mais importantes aqueles que obtiveram mais pontos.

Durante a aplicação do Diagrama de Mudge no trabalho, a decisão sobre qual requisito não cumprido ou parcialmente cumprido pelo SLU/DF, que pode ser visto no Quadro 6, como mais importante, tem por base as informações obtidas por meio de entrevistas informais com os dirigentes do SLU, sobre o que poderia causar mais impacto econômico nos contratos, e, com base nos conhecimentos de autores, sobre a saúde e a segurança no trabalho, tendo um foco especial os requisitos que envolvem risco de vida do trabalhador. Esses foram os critérios para a hierarquização dos requisitos que não eram ou eram parcialmente cumpridos pelo SLU/DF, conforme é apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Diagrama de Mudge

Nº	REQUISITO NÃO CUMPRIDOS/ PARCIALMENTE CUMPRIDOS	#	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	Total	Percentual
1	Análise Ergonômica do Trabalho (AET)	A		3B	5C	1D	3E	3F	5G	1A	1A	1A	1K	1ª	1M	1N	1O	3A	1Q	3R	1S	7	1,43%
2	Plano de emergência	B			3C	3B	0	1B	3G	1B	3B	3B	3B	1B	3B	3B	3B	3B	1B	1R	3B	34	6,95%
3	Pontos de apoio	C				5C	3C	3C	1C	5C	5C	5C	5C	3C	5C	3C	3C	5C	3C	3C	5C	70	14,31%
4	Proteção contra radiações não ionizantes	D					5E	5F	5G	1D	1D	1D	1K	3L	1M	1N	1O	3D	3Q	5R	1D	7	1,43%
5	PPRA	E						1E	3G	5E	5E	5E	5E	3E	5E	3E	5E	5E	3E	3R	5E	58	11,86%
6	PCMSO	F							3G	5F	5F	5F	5F	3F	5F	3F	5F	5F	3F	3R	5F	57	11,66%
7	Proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo	G								5G	5G	5G	5G	3G	5G	3G	5G	5G	3G	3G	5G	71	14,52%
8	Veículo coletor-compactador com câmera acoplada ao sistema de marcha à ré	H									1I	1H	1H	3L	1H	1H	1H	3H	3Q	5R	1S	12	2,45%
9	Veículo coletor-compactador com pontos de descarga com altura superior a 2 metros	I										1I	1I	3L	1I	1I	1I	3I	3Q	5R	1S	8	1,64%
10	Veículo coletor-compactador com catalisador e silenciador	J											1K	3L	1M	1N	1O	3J	3Q	5R	1S	3	0,61%
11	Veículo coletor-compactador com água, sabão e material para enxugo	K												3L	0	0	0	3K	3Q	5R	1K	7	1,43%
12	Período de adaptação	L													3L	3L	3L	3L	0	3R	3L	30	6,13%
13	Suprimento de água potável para varredor	M														1N	0	3M	3Q	5R	0	6	1,23%
14	Soluções para os odores	N															1N	3N	3Q	5R	1N	9	1,84%
15	Postos de trabalho com suprimento de água	O																3O	3Q	5R	0	6	1,23%
16	Programa de prevenção e tratamento ao alcoolismo	P																	3Q	5R	3S	0	0,00%
17	Todo funcionário deve ter treinamento	Q																		3R	3Q	31	6,34%
18	Conteneurização da coleta	R																			5R	66	13,50%
19	Requisitos do carrinho de transporte de varrição (lutocar)	S																			0	7	1,43%
Total																						489	100,00%

Fonte: Autoria própria

#### 4.2.2 Diagrama de Pareto

Segundo Costa e Lima (1994), o método de análise de Pareto permite a priorização de projetos, com foco nos dados mais importantes.

O Diagrama de Pareto é composto por um gráfico de barras que ordena a pontuação dos requisitos da NR-37 não cumpridos ou parcialmente cumpridos pelo SLU/DF, em ordem de priorização, com o descarte dos requisitos de acordo com sua porcentagem acumulada. As pontuações dos requisitos não cumpridos ou parcialmente cumpridos pelo SLU/DF foram obtidas por meio do Diagrama de Mudge, elaborado anteriormente.

Com o Pareto, é fácil verificar quais são os requisitos mais importantes e quais podem ser descartados.

Devido à limitação de tempo para a realização do trabalho, seguiu-se o estudo considerando apenas os três requisitos com maior porcentagem de importância, para uma posterior análise de orçamentação. Os demais (16) foram descartados, e estão sinalizados em vermelho na Tabela 7.

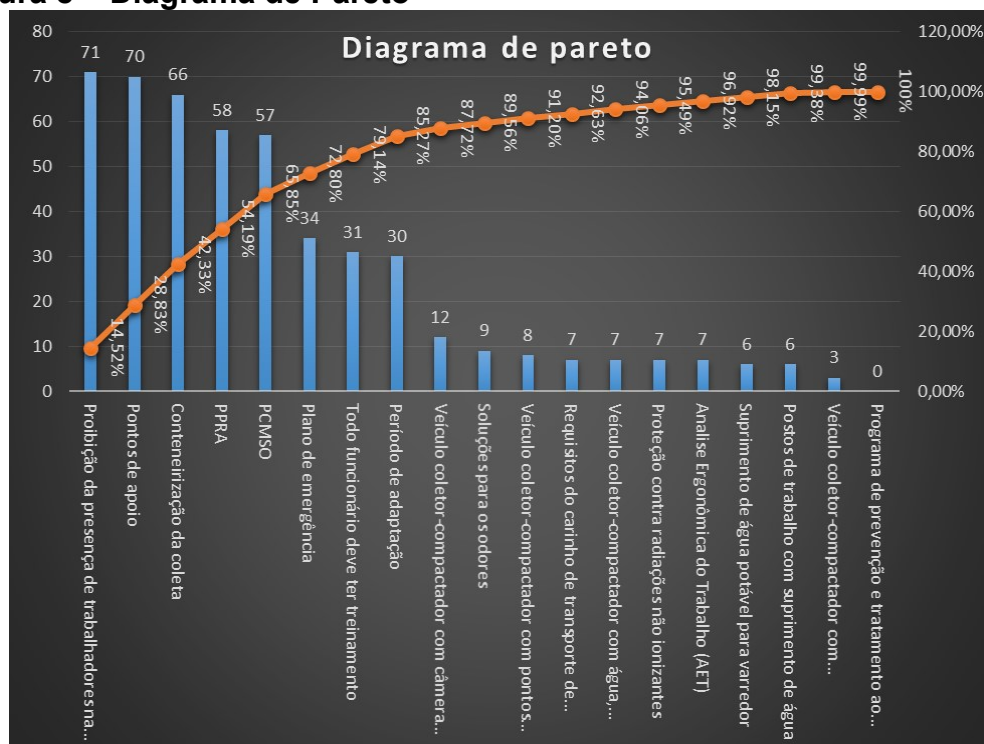
**Tabela 7 – Tabela de Requisitos**

<b>Nº</b>	<b>REQUISITOS NÃO CUMPRIDOS/ PARCIALMENTE CUMPRIDOS</b>	<b>Pontos (Mudge)</b>	<b>Importância (%)</b>	<b>% Acumulada</b>
<b>1</b>	<b>Proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo</b>	<b>71</b>	<b>14,52%</b>	<b>14,52%</b>
<b>2</b>	<b>Pontos de apoio</b>	<b>70</b>	<b>14,31%</b>	<b>28,83%</b>
<b>3</b>	<b>Conteneirização da coleta</b>	<b>66</b>	<b>13,50%</b>	<b>42,33%</b>
<b>4</b>	<b>PPRA</b>	<b>58</b>	<b>11,86%</b>	<b>54,19%</b>
<b>5</b>	<b>PCMSO</b>	<b>57</b>	<b>11,66%</b>	<b>65,85%</b>
<b>6</b>	<b>Plano de emergência</b>	<b>34</b>	<b>6,95%</b>	<b>72,80%</b>
<b>7</b>	<b>Todo funcionário deve ter treinamento</b>	<b>31</b>	<b>6,34%</b>	<b>79,14%</b>
<b>8</b>	<b>Período de adaptação</b>	<b>30</b>	<b>6,13%</b>	<b>85,27%</b>
<b>9</b>	<b>Veículo coletor-compactador com câmera acoplada ao sistema de marcha a ré</b>	<b>12</b>	<b>2,45%</b>	<b>87,72%</b>
<b>10</b>	<b>Soluções para os odores</b>	<b>9</b>	<b>1,84%</b>	<b>89,56%</b>
<b>11</b>	<b>Veículo coletor-compactador com pontos de descarga a altura superior a 2,0 (dois) metros</b>	<b>8</b>	<b>1,64%</b>	<b>91,20%</b>
<b>12</b>	<b>Requisitos do carinho de transporte de varrição (lutocar)</b>	<b>7</b>	<b>1,43%</b>	<b>92,63%</b>
<b>13</b>	<b>Veículo coletor-compactador com água, sabão e material para enxugo</b>	<b>7</b>	<b>1,43%</b>	<b>94,06%</b>
<b>14</b>	<b>Proteção contra radiações não ionizantes</b>	<b>7</b>	<b>1,43%</b>	<b>95,49%</b>
<b>15</b>	<b>Análise Ergonômica do Trabalho (AET)</b>	<b>7</b>	<b>1,43%</b>	<b>96,92%</b>
<b>16</b>	<b>Suprimento de água potável para varredor</b>	<b>6</b>	<b>1,23%</b>	<b>98,15%</b>
<b>17</b>	<b>Postos de trabalho com suprimento de água</b>	<b>6</b>	<b>1,23%</b>	<b>99,38%</b>
<b>18</b>	<b>Veículo coletor-compactador com catalisador e silenciado</b>	<b>3</b>	<b>0,61%</b>	<b>99,99%</b>
<b>19</b>	<b>Programa de prevenção e tratamento ao alcoolismo</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria

Com as informações da Tabela 7, foi possível construir o Diagrama de Pareto, como pode ser observado na Figura 8.

Figura 8 – Diagrama de Pareto



Fonte: Autoria própria

O Diagrama de Pareto permitiu a eliminação dos requisitos de menor importância (16), de acordo com o levantamento feito, quais sejam: PPRA, PCMSO, plano de emergência, todo funcionário deve ter treinamento, período de adaptação, veículo coletor-compactador com câmera acoplada ao sistema de marcha à ré, soluções para os odores, veículo coletor-compactador com pontos de descarga com altura superior a 2 metros, requisitos do lutocar, veículo coletor-compactador com água, sabão e material para enxugo, proteção contra radiações não ionizantes, Análise Ergonômica do Trabalho, suprimento de água potável para varredor, postos de trabalho com suprimento de água, veículo coletor-compactador com catalisador e silenciador e programa de prevenção e tratamento ao alcoolismo. Foram considerados, por sua vez, para análise orçamentária: proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo, pontos de apoio e conteneirização da coleta.

Com base nos requisitos selecionados para análise orçamentária, foram feitos breves estudos bibliográficos sobre cada item, para uma contextualização da sua importância e, assim, seguir para a construção da tabela de custos.

### **4.3 Contextualização dos requisitos não cumpridos/parcialmente cumpridos considerados de maior impacto**

Após a análise dos requisitos e a construção dos Diagramas de Mugde e de Pareto, foram selecionados três requisitos entre aqueles não cumpridos ou parcialmente cumpridos pelo SLU, que são, proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo, pontos de apoio e conteneirização da coleta, representando uma soma de importância de 42,33%, dos 19 requisitos listados.

Com isso, notou-se a necessidade de realizar um breve estudo bibliográfico para uma contextualização de cada item para uma melhor compreensão da importância de cada um.

#### **4.3.1 Proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo**

O requisito considerado o mais importante foi a proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo, requisito este não cumprido pelo SLU, possuindo uma importância de 14,52%, mostrando que sua análise é relevante.

A presença de agentes de limpeza urbana na parte traseira de veículos coletores é uma prática muito comum em todo o cenário nacional, como pode ser visto na Figura 9.

Auditores fiscais do trabalho esclarecem que a proibição de presença de trabalhadores na parte traseira se deve à constatação de risco grave e iminente a que os trabalhadores estão expostos, capaz de causar acidente de trabalho com lesão grave à sua integridade física, devido à condução na parte externa dos caminhões compactadores de lixo.

Entre os riscos, estão atropelamentos e colisões de outros veículos com a traseira dos caminhões de lixo, assim como desvios repentinos de trajetória, frenagem ou aceleração bruscas, buracos, lombadas ou outros solavancos.

Além dessa constatação, existem legislações que tratam do tema, como o art. 235 do Código de Trânsito Brasileiro, que tipifica como infração de trânsito grave “conduzir pessoas, animais ou carga nas partes externas do veículo, salvo nos casos devidamente autorizados”.

Nota técnica emitida em 2016 pela Câmara Temática de Esforço Legal (CTEL) do Contran também condena a prática. Formaliza, portanto, no âmbito trabalhista, a proibição de uma situação que já era considerada ilegal pela legislação de trânsito,



sujeitando empregadores, em caso de descumprimento, a processo criminal por eventuais acidentes sofridos pelos agentes de limpeza urbana.

**Figura 9: Agentes de limpeza urbana na parte traseira do caminhão de coleta de lixo**



Fonte: Otempo. <<https://www.otempo.com.br/cidades/auditorespro%C3%ADbem-condu%C3%A7%C3%A3o-de-garis-na-traseira-de-caminh%C3%B5es-de-lixo-1.1404870>>. Acesso 10/03/2018.

#### 4.3.2 Pontos de apoio

O segundo requisito considerado mais importante foi a necessidade da existência de pontos de apoio para os agentes de limpeza urbana, item não cumprido pelo SLU, possuindo uma importância de 14,31%, quase a mesma porcentagem da proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo.

A necessidade de pontos de apoio é relevante e importante para todos os agentes de limpeza urbana, em especial, para os varredores, como exemplo na Figura 10.

Os varredores são os que sofrem mais com a ausência desse requisito, pois eles permanecem horas sob o sol, sem um lugar adequado para suas necessidades fisiológicas e sem um lugar para descanso e realizar refeições.

Os pontos de apoio são espaços com o objetivo oferecer ao agente de limpeza urbana (particularmente, ao da atividade de varrição) condições dignas de trabalho, como higiene, conforto e privacidade, em locais onde não existam terrenos apropriados



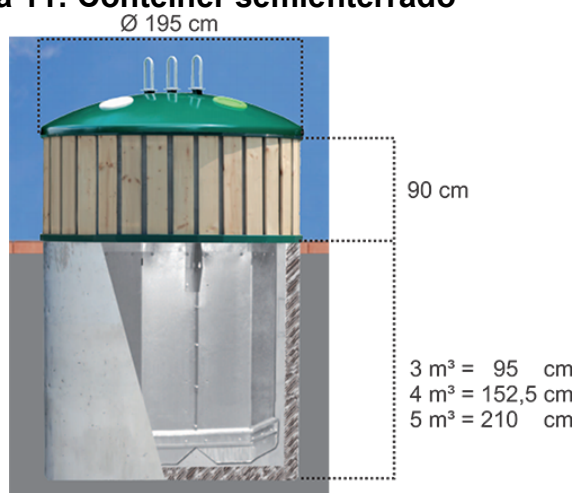
mostrando-se relevante requisito, assim como os outros dois considerados os mais relevantes para o estudo.

Segundo a Organização das Nações Unidas – ONU, o saneamento básico é um direito humano e todos os cidadãos devem ter acesso às suas quatro vertentes: água (em qualidade e quantidade suficiente), esgoto (coleta e tratamento de esgoto), drenagem (rede de drenagem) e resíduos sólidos (serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos).

Com o propósito de propiciar um saneamento mais adequado, a conteneirização da coleta é fundamental para o acondicionamento adequado dos resíduos, um exemplo é na Figura 11.

De acordo com o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santos (2011-2012), a conteneirização da coleta traz benefícios aos serviços de limpeza, à eficiência da segregação na fonte e à conscientização da população, além de melhorar a eficiência de coleta. Isso vai ao encontro do que dispõe a Lei Federal nº 12.305/2010, que preceitua como gerenciamento de resíduos sólidos o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. A conteneirização da coleta, portanto, é considerada fundamental para um bom gerenciamento de resíduos.

Outra questão importante é que existem estudos, como aborda Oliveira (2017), que concluíram que a implantação do sistema de coleta por meio de contêineres pode trazer economia e vantagens a longo prazo quando comparado ao sistema de coleta atual, principalmente em relação à saúde pública. Segundo a autora, há vantagem econômica na operação e logística, há redução nos dias de coleta e do número de funcionários que terão contato direto com os resíduos. Nota-se, com efeito, não só uma vantagem econômica, mas também, um reflexo positivo para a saúde de quem trabalha com resíduos, além disso, melhora o aspecto visual do ambiente urbano.

**Figura 11: Contêiner semienterrado**

Fonte: guajara ambiental<<https://guajara-ambiental.com.br/>>. Acesso 10/03/2018.

#### 4.4 Custos para implantação dos requisitos analisados

A partir das análises anteriores no trabalho foram selecionados três requisitos, devido ao limitante de tempo do estudo, para a construção de uma tabela de custos, que podem impactar o orçamento do SLU/DF.

Para a estruturação da tabela de custos com base nos requisitos de “proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo”, “pontos de apoio” e “conteneirização da coleta”, foram utilizados estudos anteriores nas áreas específicas de cada requisito, documentos e tabelas disponibilizados pelo SLU/DF, assim como a solicitação de orçamentos de empresas para possíveis soluções de comprimento da NR-37.

Para o requisito de “proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo”, foram feitas buscas em matérias do SLU/DF, para a verificação da existência de alguma possível solução para o requisito. Com isso, foi encontrado a construção do edital de contratação de empresa(s) especializada(s) para realização dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos, em que possui os quantitativos de caminhões coletor compactador como pode ser visto na tabela 8 com a exigência no edital “A contratada deve se atentar aos artigos 35 e 36 da Resolução 21/2016 da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA). A cabine do caminhão deverá ter a capacidade de acomodar além do motorista, mais 3 garis coletores, todos sentados e com cintos de segurança”. Segundo a Resolução 21/2016 da ADASA §2º, “O prestador de serviços públicos deverá utilizar veículos de coleta com cabine que possua capacidade para acomodar a equipe de

coletores”. Com isso, a possível solução encontrada para o requisito, seria a necessidade do caminhão coletor compactador possuir cabine estendida ou cabine adaptada.

Tabela 8 – Quantitativo de veículos e equipamentos por lote

<b>Equipamentos/veículos</b>	<b>Lote 1</b>	<b>Lote 2</b>	<b>Lote 3</b>	<b>Quantidade Total</b>
Braço Munk	5	6	8	19
Caminhão Baculante 12 M³	13	24	23	60
Caminhão Baculante Toco 6 M³	4	7	7	18
Caminhão Carroceria de Madeira	4	4	4	12
Caminhão Coletador Baú de 30 M³	5	0	1	6
Caminhão Coletor Compactador De 15 M³	6	8	10	24
Caminhão Coletor Compactador De 19 M³	34	35	31	100
Caminhão Pipa	5	4	4	13

Fonte: 2018, EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 00/2018– PE/SLU-DF.

Com base na possível solução, foram realizadas buscas em termos de referências de sistemas de limpeza urbano de municípios para se estimar o valor médio do cumprimento desse requisito.

Tendo feito essas buscas foi encontrado um termo de contrato do município de São Bento do Sapucaí (MG), que pode ser visto na Tabela 9, em que possui o valor do chassi com cabine dupla e do Compactador de lixo.

Tabela 9 – Termo de contrato para aquisição de caminhão coletor e compactador de lixo

<b>ITENS</b>	<b>QUANT.</b>	<b>UNID</b>	<b>DESCRIÇÃO DO MATERIAL</b>	<b>R\$ UNIT.</b>	<b>R\$ TOTAL</b>
1	1	1	Caminhão Chassi – Fabricação: 2016/2016 ou 2017 – com preparação para instalação de uma caçamba coletora e compactadora de lixo (tração 6x2 truck – com eixo de tração invertido) – 0KM – Cabine Dupla (truck) – direção e embreagem hidráulica – potência mínima de 250 cv – motor turbo 6 cilindros diesel – 6 marchas a frente e 1 a ré (com reduzida) – pneu tipo 275/80 R22,5 (RADIAL –	R\$ 230.000	R\$ 230.000

			SEM CAMARA) – PBT mínimo 23.000 kg – cor: branca.		
2	1	1	<p>Compactador de lixo – características técnicas: Volume do lixo compactado caixa mínima 19m<sup>3</sup> -</p> <p>Baú com laterais lisas calandradas sem emendas transversais, confeccionados em aço de alta resistência e espessura de 3/16" (4,76 mm);</p> <p>Assoalho do furgão confeccionados em aço de alta resistência espessura 3/16(4,76 mm);</p> <p>Sobre chassi em aço de alta resistência e espessura de 1/4" (6,35 mm); Calha de captação de (chorume) proveniente do lixo com drenos laterais de 100 litros chapa 1/8; Praça de carga de 2,20m<sup>3</sup>; Solda externa processo MIG (inclusive inferiores);</p> <p>Reforço na região de fixação da traseira com furgão; Suporte de pára-barro e pára-barro de borracha; Suporte de pás e vassouras;</p> <p>Cilindros hidráulicos de compactação e transportador de dupla ação com amortecimento hidráulico; Patins revestidos com polímero-UHWM;</p> <p>Travamento da porta traseira com o baú com trava manual;</p> <p>Compactação com índice de 4:1;</p> <p>Comando traseiro com amortecimento;</p> <p>Cilindros com hastes cromadas;</p> <p>Sistema exclusivo de proteção anti-chupeta; Barramento metálico de proteção nas laterais;</p> <p>Filtro hidráulico de retorno; Estribo anti-derrapante para 04 (quatro) garis com corrimão e garras de segurança; Pintura em poliuretano</p>	R\$ 105.000	R\$ 105.000

			aplicada com antioxidante no padrão indicado; Sinalizador rotativo; Sistema de comunicação gari- motorista; Alarme de marcha ré engatada; Iluminação da boca de carga para trabalhos noturnos; Adesivos refletivos conforme legislação vigente; Adequação entre eixo; Coletor pintado em branco.		
			TOTAL	R\$ 335.000	

Fonte: 2016, EDITAL DE PREGÃO (PRESENCIAL) nº 040/2016 - Prefeitura Municipal da Estância Climática de São Bento do Sapucaí.

Com base no termo de contrato do município de São Bento do Sapucaí, foi possível estimar de um caminhão de chassi com cabine dupla, custa R\$ 230.000,00. Tendo a tabela 8 como base, em que são solicitados 124 caminhões, temos um valor final de R\$ 28.520.000,00 reais, se forem considerados a compra de novos chassis para a adequação a norma, sem distinção em metros cúbicos do compactador de lixo.

Não foi considerada a adaptação de caminhão já existente com cabine estendida para o cumprimento da norma, devido ao curto período de tempo do estudo e a falta de informação sobre o caráter legal, junto a órgãos de fiscalização.

Para o requisito “pontos de apoio”, foram realizadas pesquisas com experiências de alguns municípios com os levantamentos de dados e valores para a posterior implantação de “pontos de apoio”. Com isso, foi encontrado um projeto de lei, em 1996, no município de Belo Horizonte da implantação do “projeto dos micropontos de apoio a variação” da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte – SLU/BH.

Segundo a emenda do “projeto dos micropontos de apoio a variação”, Os micropontos de apoio tem as dimensões aproximadas de uma banca de revistas e são dotados de um vaso sanitário, de uma ducha higiênica, de um chuveiro elétrico, de um lavatório, de um filtro para água potável, de um aquecedor elétrico para marmitas, de escaninhos para guarda de roupas e pequenos objetos pessoais e de um armário aberto para guarda de ferramentas de trabalho. Os tais micropontos de apoio tem por objetivos oferecer ao gari da limpeza urbana condições dignas de trabalho; proporcionar uma alternativa ao poder público diante da carência de terrenos destinados a alojamentos convencionais; adequar a necessidade de prestação de

serviços urbanos às condições físicas da cidade; desenvolver um projeto de baixo custo harmônico com a paisagem urbana.

Segundo a Secretaria Nacional de Assuntos Institucionais – SNAI (1996), o custo do projeto seria apenas recursos do município, tendo o projeto o custo anual de R\$ 453.068,76 (incluindo os gastos de R\$ 337.288,03 com a construção dos micropontos), com a contratação da construção de 100 unidades no ano de 1996. Essas informações com relação a característica do ponto de apoio e seus valores podem ser visto no anexo E, deste trabalho (Secretaria Nacional de Assuntos Institucionais – SNAI, 1996) e com relação ao número de contratação de construção no anexo F, deste trabalho (Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte – SLU, 1996).

Tendo essas informações como base, foi considerado o montante para o cumprimento desse requisito o valor de R\$ 453.068,76 para 100 unidades. Contudo, esse valor de estimativa para apenas 100 unidades de micropontos de apoio de variação, sendo que para uma melhor análise para o SLU/DF seria necessário um estudo para saber quantas unidades de micropontos de apoio de variação são necessárias, isso não foi realizado o estudo no trabalho devido ao limitante de tempo, sendo esse valor apenas uma estimativa para análises futuras.

Para o requisito “Conteneirização da coleta”, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de estudos existentes na área, com isso foi localizado um projeto de graduação com o título “Análise de possíveis locais para a instalação de contêineres semienterrados – estudo de caso em áreas carentes do Distrito Federal”. Em que, foi feito um estudo sobre a conteneirização em algumas regiões do Distrito Federal.

O estudo levou em consideração alguns parâmetros como pode ser visualizado na tabela 10, em que é considerado uma estimativa de números de contêineres em três regiões do Distrito Federal.



Tabela 10 – Parâmetros adotados para o dimensionamento de contêineres semienterrado.

Parâmetros	Cidades analisadas		
	Sol Nascente	Pôr do Sol	Santa Luzia
Média dos dados de Coleta (kg/dia)	31.204	22.400	59.853
Ponderação para estimativa de geração (%)	+50%	+15%	-70%
Estimativa geração (t/dia)	47	26	18
População (habitantes)	94.199		26.000
Geração per capita (kg/hab/dia)	0,77		0,7
Fator de segurança (%)	30	30	30
Frequência de coleta (coleta/dia)	2	3	3
Volume do contêiner (m³)	5	5	5
Raio de influência (m)	275	200	175
Número de contêineres por geração de resíduos (unidades)	20	8	6
Número de contêineres por área analisada (unidades)	29	8	4

Fonte:2017, SANTOS, C. L.

A partir dos dados adquiridos na tabela 10, para as regiões de Sol Nascente, Pôr do Sol e Santa Luzia, temos um total de 34 contêineres considerando a geração de resíduos e 41 contêineres considerando a cobertura de área que o contêiner fica para suprir as necessidades das regiões. Fazendo um media desses dois valores, encontramos de aproximadamente 38 contêineres, para essa região. Com isso, foi feito uma orçamentação do valor de 40 contêineres, para se saber o custo do cumprimento desse requisito.

A orçamentação foi feito em três empresas, Molok Brasil eireli, Deep Soluções SA e Guarajá Ambiental. Os valores podem ser observados na tabela 11.

Tabela 11 – Orçamentos de contêineres semienterrado.

Empresa	Descrição do modelo do contêiner	Valor unitário (R\$)	Quantidade solicitada	Valor total(R\$)
MOLOK BRASIL EIRELI EPP	MOLOK 5M³, COM BAG RÍGIDO FABRICADO EM PEAD ANTICHAMA V0+	R\$25.540,00	40	1.021.600
DEEP SOLUÇÕES AS	MOLOK 5m³, com bag rígido fabricado em PEAD ANTICHAMA V0+	R\$25.540,00	40	1.021.600
GUARAJÁ AMBIENTAL	Contêiner fabricado em aço galvanizado com capacidade volumétrica de 5M³	R\$35.000,00	40	1.400.000

Fonte: Autoria própria

Com base nos orçamentos solicitado foi encontrado os valores de R\$ 1.021.600,00 para duas empresas e o valor de R\$ 1.400.000,00 para um outra empresa, fazendo uma média de valores encontramos R\$ 1.147.733,00, os orçamentos na sua forma integra pode ser encontrado no anexo G deste trabalho.

Esse valor encontrado é um valor para apenas três regiões do Distrito Federal não sendo o montante total que o SLU/DF deveria desembolsar para cobrir todo a região de atuação, não foi realizado o estudo em toda a área de atuação do SLU/DF devido ao limitante de tempo para o trabalho e pelo estudo já disponibilizado pelo próprio SLU/DF.

A partir dos estudos em matérias bibliográficos, estudos em termos de contrato e orçamentações solicitadas foi possível consolidar as informações da tabela de custo para o SLU/DF, tendo em vista que devido ao limitante de tempo para a realização do trabalho, não foi possível estimar os custo para toda região de atuação do SLU/DF, conforme a NR-37 exige, contudo foi possível realizar uma noção inicial de quanto seria o impacto para o cumprimento de três requisitos da NR-37. Com isso, foi consolidado os dado na tabela 12, como pode ser visto.

Tabela 12 – Tabela de custos para implantação dos requisitos analisados

Requisito analisado	Base para construção de estimativa	Quantidade de unidades analisadas	Valor Total	Limitante da análise
Proibição da presença de trabalhadores na parte traseira do veículo	Edital de contratação de empresa(s) especializada(s) para realização dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos; Termo de contrato para aquisição de caminhão coletor e compactador de lixo;	124 Chassi de caminhão	R\$28.520.000	Foi realizado a pesquisa em apenas um termo de contrato assim como foi feito para a compra de caminhões novos, não sendo feito a orçamentação para caminhões já comprados.
Pontos de apoio	Projeto dos micropontos de apoio a varrição; a gestão dos resíduos sólidos em belo horizonte - Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC;	100 unidade de micropontos de apoio a varrição	R\$453.068,76	Foi realizado a pesquisa em um projeto de outro estado com mais de 22 anos, além de não ter tido tempo para verificar a quantidade de unidades para área de atuação do SLU/DF
Conteneirização da coleta	Análise de possíveis locais para a instalação de contêineres semienterrados – estudo de caso em áreas carentes do Distrito Federal; Orçamentos de valores de contêineres;	40 unidades de contêineres semienterrados	R\$1.147.733	Foi realizado a pesquisa com base em um estudo que foi focado em apenas três regiões de atuação do SLU/DF, sendo que para seguir conforme a NR-37 era preciso um estudo em toda a área de atuação do SLU/DF
<b>TOTAL</b>			<b>R\$30.120.802</b>	

Fonte: Autoria própria

Com as informações da tabela 12, tabela de custos pode-se chegar a uma estimativa, dadas as devidas limitações, o valor final de R\$30.120.802, sendo esse valor correspondente a apenas 3 dos 19 requisitos não cumpridos ou parcialmente cumpridos pelo SLU/DF.

Uma questão importante de se notar é que com base no relatório de atividades do SLU/DF de 2016 o orçamento anual do SLU/DF aprovado na LOA – Lei Orçamentaria Anual - foi de R\$ 498.067.973. Ou seja, o impacto orçamentário no SLU/DF para o cumprimento da NR-37 seria grande, pois com base na estimativa feita, o cumprimento de 3 requisitos custaria R\$30.120.802, tendo em vistas seus limitantes, seria de 6% do orçamento anual do SLU/DF.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os requisitos exigidos pela NR-37 são de extrema importância, porém da forma como está se delineando, sem uma devida articulação do Governo Federal com os garis municípios e o Distrito Federal, sem apoio orçamentário e uma conscientização dos governantes para a questão, a norma tem tudo para não ser cumprida efetivamente.

O presente estudo possibilita antever essa situação, pois o impacto orçamentário para o cumprimento parcial de 3 requisitos atualmente não cumpridos pelo SLU/DF seria de 6% dos 32 exigidos pela Norma, tendo em vista que o SLU/DF já cumpre 13 e cumpre parcialmente 6 requisitos.

No contexto nacional, o cenário do SLU/DF é muito confortável se comparado ao de outros sistemas de limpeza urbana, considerando o seu orçamento anual. Assim, a instituição da NR-37 em outras localidades, cujo orçamento é menor e não possuem uma infraestrutura com a do SLU/DF, é totalmente ou praticamente inviável.

A partir do que foi exposto, sugere-se um futuro estudo para se verificar alterações na NR-37 no que diz respeito ao prazo para o enquadramento dos sistemas de limpeza urbana.

Além de ser necessária a verificação em outros estudos, em outras Normas Regulamentadoras existem requisitos que não são cumpridos, caso da NR-6, que trata de EPI; NR-7, que trata do PCMSO; NR-9, que cuida de PPRA; NR-15, que cuida de insalubridade; NR-17, sobre ergonomia, entre outras normas regulamentadoras existentes, e não cumpridas, sem olvidar que são todas baseadas no artigo 7º da Constituição Federal de 1988, que dispõe sobre a redução dos riscos inerentes ao trabalho.

## 6 REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004 - Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos. ABNT., p. 1–6, 1993.

AFONSO, Luís Eduardo, and Reynaldo Fernandes. "Uma estimativa dos aspectos distributivos da previdência social no Brasil." *Revista Brasileira de Economia* 59.3 (2005): 295-334.

BARBOSA, Silvânia da Cruz, et al. "Perfil de bem-estar psicológico em profissionais de limpeza urbana." *Revista Psicologia Organizações e Trabalho* 10.2 (2010): 54-66.

BERRÍOS, M. R. O lixo nosso de cada dia. In: CAMPOS, J.O., BRAGA, R. e CARVALHO, P.F. (Orgs). Manejo de resíduos sólidos: pressuposto para a gestão ambiental. Rio Claro, SP: Laboratório de Planejamento Municipal – DEPLAN – IGCE – UNESP, 2002. p. 09-39.

BONAT, Debora. *Metodologia da pesquisa*. IESDE BRASIL SA, 2009.

CAMPOS, Darlene Freire. "A PROFISSÃO GARI A LUZ DOS DIREITOS SOCIAIS DO TRABALHO E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE." *Revista de Direito UNIFACEX* 6.1 (2015): 1-19.

CODEPLAN(a). "Pesquisa distrital por amostra de domicílios - Distrito Federal - PDAD/DF 2013", Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central, Brasília, Brasil. 2016.

COSTA, Fernando Braga da. *Homens Invisíveis: relatos de uma humilhação social* - São Paulo: Globo, 2004.

COSTA, Paulo Alencar Dobler da. "*Custo da segurança do trabalho para diferentes ocupações da construção civil*." (2016).

DA CRUZ GOMES, Claudia, and Rafael Santos de Oliveira. "Agentes de limpeza pública: um estudo sobre a relação prazer/sofrimento no ambiente laboral." *Psicologia Ciência e Profissão* 33 (2013).

DE JESUS, Maria Cristina Pinto, et al. "Avaliação da qualidade de vida de catadores de materiais recicláveis." *Revista Eletrônica de Enfermagem* 14.2 (2012): 277-85.

DE MAMAN BENZ, Lucas. "Implementação de práticas de Gestão do Conhecimento em uma empresa da Indústria do Aço." *Revista da Graduação* 7.2

DE OLIVEIRA SANTOS, Marcelo Cristiano, et al. "Desregulamentação do trabalho e desregulação da atividade: o caso da terceirização da limpeza urbana e o trabalho dos garis." *Production* 19.1 (2009): 202-213.

DE PINHO, Lisandra Matos, and Eduardo Borba Neves. "Acidentes de trabalho em uma empresa de coleta de lixo urbano." (2010).

DE SOUSA, Milena Nunes Alves, et al. "Estresse, qualidade de vida e trabalho: estudo com agentes da limpeza urbana." *Revista Brasileira de Qualidade de Vida* 8.4 (2016).

DE SOUSA, Milena Nunes Alves, et al. "Estresse, qualidade de vida e trabalho: estudo com agentes da limpeza urbana." *Revista Brasileira de Qualidade de Vida* 8.4 (2016).

ENRIQUEZ, Eugène. "O trabalho, essência do homem? O que é o trabalho?." *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho* 17.SPE (2014): 163-176.

FRACARO, Taciane Pedrotti, et al. "Estudo de containerização para coleta de resíduos sólidos urbanos na área central de um município de médio porte do rio grande do sul." *Salão do Conhecimento* 3.3 (2017).

FRANCO, Tânia, Graça Druck, and Edith Seligmann-Silva. "As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado." *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* 35.122 (2010).

GERHARDT, Tatiana Engel, and Denise Tolfo Silveira. *Métodos de pesquisa*. Plageder, 2009.

GRAUDENZ, Gustavo Silveira. Indicadores infecciosos e inflamatórios entre trabalhadores da limpeza urbana em São Paulo. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 34, n. 120, p.106-114, out. 2009.

GONÇALVES, Roberta Lins, et al. "Funcionalidade pulmonar em garis [http://dx. doi. org/10.15601/2238-1945/pcnb. v1n1p9-20](http://dx.doi.org/10.15601/2238-1945/pcnb.v1n1p9-20)." *NBC-Periódico Científico do Núcleo de Biociências* 1.01 (2011): 09-20.

GOULART, Tiago Schwingel. "Remuneração às associações de catadores de materiais recicláveis do distrito federal pelos serviços ambientais prestados."

GOUVEIA, Nelson. "Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social." *Ciência & saúde coletiva* 17 (2012): 1503-1510.

HOEFEL, M. da G., et al. "Acidentes de trabalho e condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis no lixão do Distrito Federal." *Rev Bras Epidemiol* 16.3 (2013): 764-785.

LAZZARI, Michelly Angelina, and Cássia Barbosa Reis. "The perception of urban garbage collectors of Dourados, in the state of Mato Grosso do Sul, regarding the biological risks involved in their work routine." *Ciencia & saude coletiva* 16.8 (2011): 3437-3442.

LUFT, Tiago. "Análise das condições de saúde e segurança do trabalho na atividade gráfica: estudo de caso." (2013).

MARX, K. (1846/1982). *L'idéologie allemande*. In K. Marx, *Œuvres complètes* (Tome III, pp.1087-1325). Paris: Gallimard.

MATZEMBACHER, Maria Isabel Borges. "Avaliação das práticas de gestão de pessoas da empresa MH Construções Ltda. com ênfase em segurança do trabalho." (2015).

MENDES, A. M. B., & Cruz, R. M. (2004). Trabalho e saúde no contexto organizacional: vicissitudes teóricas. In A. Tamayo. (Org.), *Cultura e saúde nas organizações* (V. 1, pp. 59-76). São Paulo: Artmed.

MENDES, A. M., & Ferreira, M. C. (2001). "Só de pensar em vir trabalhar, já fico de mau humor": atividade de atendimento ao público e prazer/sofrimento no trabalho. *Estudos de Psicologia*, 6(1), 97-108. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2001000100010>

MENDES, M. A. (2007). *Psicodinâmica do trabalho: teoria, método e pesquisas*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

MORESI, Eduardo. "Metodologia da pesquisa." Brasília: Universidade Católica de Brasília 108 (2003): 24.

NEVES, G.S. A realidade do trabalhador de limpeza pública em Florianópolis. UDESC - Centro de Ciências da Educação. Curso de Graduação – Especialização em Políticas Públicas, 2003. Disponível em: <http://www.sintrasem.org.br/arquivo/9.pdf>.

SANTOS, C. L. (2017). *Análise de Possíveis Locais para Instalações de Contêineres Semienterrados – Estudo de Caso em Áreas Carentes do Distrito Federal*. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 112 p.

SILVEIRA, Edilene Aparecida Araújo da, M. L. C. C. Robazzi, and Margarita Antonia Villar Luis. "Varredores de rua: acidentes de trabalho ocorridos na cidade de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, Brasil." *Rev Latino-am Enfermagem* 6.1 (1998): 71-9.

PATARO, S. M. S., and R. C. P. Fernandes. "Trabalho físico pesado e dor lombar: a realidade na limpeza urbana." *Rev Bras Epidemiol* (2014): 17-30.

PASTERNAK, Suzana. *Habitação e saúde*. Estudos Avançados, v. 30, n. 86, p. 51-66, 2016.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza, et al. "Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil." *Cadernos de Saúde Pública* 20 (2004): 1503-1514.

RODRIGUES, Antonio Rodney Veiga. "Avaliação do procedimento de trabalho da profissão coletor de lixo perante os preceitos da NR-6 e NR-9." (2013).

SALIBA, Tuffi Messias. *Curso básico de segurança e higiene ocupacional*. LTr, 2004.

SANTOS, Bruna Nogueira. "Uma proposta estruturada de gestão de segurança e saúde ocupacional para uma inspeção veicular." (2015).

SILVEIRA, Iris Sandra Fontana – Avaliação dos riscos ocupacionais na coleta de resíduos sólidos domiciliares de Cuiabá/MT, 2009. Monografia de Conclusão do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá – Mato Grosso. 178p. Disponível em: [http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Ffeest.phza.net%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_docman%26task%3Ddoc\\_download%26gid%3D346%26Itemid%3D17&ei=85X7U9jSM43eoATx8](http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Ffeest.phza.net%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D346%26Itemid%3D17&ei=85X7U9jSM43eoATx8)



4LAAQ&usg=AFQjCNENhqtzzS7FaHYxEEsPa1ASprW6A&bvm=bv.73612305,d.cGU&cad=rja>.

SLU(a). Relatório Dos Serviços De Limpeza Urbana e Manejo Dos Resíduos Sólidos do Distrito Federal - 2015. 1 ed., Brasília: Serviço de Limpeza Urbana. 2017.

SOARES, Danilo Leandro Cardoso. "Análise dos riscos ocupacionais e acidentes de trabalho em catadores de resíduos sólidos em cooperativas de Ceilândia–DF." (2014).

SOARES, Luiz de Jesus Peres. "Os impactos financeiros dos acidentes do trabalho no orçamento brasileiro: uma alternativa política e pedagógica para redução dos gastos." (2008).

SOCIAL, Previdência. "Ministério da Previdência Social." Acesso em 3 (2008).

SOUSA, Valéria Lira de, et al. "Estresse ocupacional e qualidade de vida de profissionais da limpeza urbana." Revista de Saúde Pública de Santa Catarina 8.2 (2015): 8-20.

VELLOSO, M. P., 1995. Processo de Trabalho da Coleta de Lixo Domiciliar da Cidade do Rio de Janeiro: Percepção e Vivência dos Trabalhadores. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

VELLOSO, M. P.; SANTOS, E. M. & ANJOS, L. A., 1997. Processo de trabalho e acidentes de trabalho em coletores de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, 13: 693-700.

VELLOSO, M. P.; VALLADARES, J. C. & SANTOS, E. M., 1998. A coleta de lixo domiciliar na Cidade do Rio de Janeiro: Um estudo de caso baseado na percepção do trabalhador. Ciência & Saúde Coletiva, 3:143-150.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. Metodologia da pesquisa. SEAD/UFSC, 2006.

## ANEXO A – COMUNICADO DE ACIDENTE DE TRABALHO – CAT

<p><b>PREVIDÊNCIA SOCIAL</b>  <b>INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL</b></p> <p><b>COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO – CAT</b></p>		1- Emitente 1- Empregador 2- Sindicato 3- Médico 4- Segurado ou dependente 5- Autoridade pública											
		2- Tipo de CAT 1- Inicial 2- Reabertura 3- Comunicação de Óbito em:											
<b>I - EMITENTE</b>													
<b>Empregador</b>													
3- Razão Social /Nome													
4- Tipo 1- CGC/CNPJ 2- CEI 3- CPF 4-NIT				5- CNAE		6- Endereço - Rua/Av.							
Complemento (continuação)				Bairro		CEP		7- Município		8-UF		9- Telefone	
<b>Acidentado</b>													
10- Nome													
11- Nome da mãe													
12- Data de nasc.		13- Sexo 1- Masc. 3- Fem.		14- Estado civil 1- Solteiro 2- Casado 3- Viúvo 4- Sep. judic. 5- Outro 6 – Ignorado		15- CTPS- Nº /Série/ Data de emissão			16- UF		17- Remuneração Mensal		
18- Carteira de Identidade				Data de emissão		Órgão Expedidor		19- UF		20- PIS/PASEP/NIT			
21- Endereço - Rua/Av/													
Bairro				CEP		22- Município			23- UF		24- Telefone		
25- Nome da ocupação				26- CBO <a href="#">consulte CBO</a>		27- Filiação à Previdência Social 1- Empregado 2- Tra. avulso 7- Seg. especial 8- Médico residente			28- Aposentado? 1- sim 2- não		29-Áreas 1- Urbana 2- Rural		

<b>Acidente ou Doença</b>											
30- Data do acidente		31- Hora do acidente		32- Após quantas horas de trabalho?		33- tipo 1-Típico 2- Doença 3- Trajeto			34- Houve afastamento? 1-sim 2-não		
35- Último dia trabalhado		36- Local do acidente		37 - Especificação do local do acidente			38- CGC/CNPJ			39- UF	
40-Município do local do acidente				41-Parte(s) do corpo atingida(s)				42- Agente causador			
43- Descrição da situação geradora do acidente ou doença								44- Houve registro policial ? 1- sim 2- não			

		45- Houve morte ?      1- sim 2- não	
		45- Houve morte ?      1- sim 2- não	
Bairro	CEP	48- Município	49- UF      Telefone

50- Nome				
51- Endereço - Rua/Av/nº/comp.				
Bairro	CEP	52- Município	53- UF	Telefone

Local e data				Assinatura e carimbo do emitente			
<b>II - ATESTADO MÉDICO</b>							
<b>Deve ser preenchido por profissional médico.</b>							
<b>Atendimento</b>							
54- Unidade de atendimento médico						55-Data	56- Hora
57- Houve internação 1-sim 2- não	58- Duração provável do tratamento Dias		59- Deverá o acidentado afastar-se do trabalho durante o tratamento? 1-sim 2-não				
<b>Lesão</b>							
60- Descrição e natureza da lesão							
<b>Diagnóstico</b>							
61- Diagnóstico provável						62- CID-10	
63- Observações:							
Local e data				Assinatura e carimbo do médico com CRM			
<b>III - INSS</b>							
64- Recebida em	65- Código da Unidade		66-Número do CAT		Notas: <b>1-</b> A inexactidão das declarações desta comunicação implicará nas sanções previstas nos artigos. 171 e 299 do Código Penal.  <b>2-</b> A comunicação de acidente do trabalho deverá ser feita até o 1º dia útil após o acidente, sob pena de multa, na forma prevista no art. 22 da Lei nº 8.213/91.		
67- Matrícula do servidor							
Matricula		Assinatura do servidor					

## ANEXO B – PORTARIA Nº 1.127, DE 2 DE OUTUBRO DE 2003

### PORTARIA Nº 1.127, DE 2 DE OUTUBRO DE 2003

Publicada no DOU de 03.10.2003

*Estabelece procedimentos para a elaboração de normas regulamentares relacionadas à saúde, segurança e condições gerais de trabalho.*

**A MINISTRA DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO**, Interina, no uso da atribuição que lhe confere o inciso I do parágrafo único do [Art. 87](#), da Constituição Federal, resolve:

Art. 1º A metodologia de regulamentação na área de segurança e saúde no trabalho e em questões relacionadas às condições gerais de trabalho, competência da Secretaria de Inspeção do Trabalho, terá como princípio básico a adoção do Sistema Tripartite Paritário - Governo, Trabalhadores e Empregadores - e será estabelecida observando-se as seguintes etapas:

I - definição de temas a serem discutidos na Comissão Tripartite Paritária Permanente - CTPP;

II - elaboração de texto técnico básico;

III - publicação de texto técnico básico no Diário Oficial da União - DOU;

IV - instalação do Grupo de Trabalho Tripartite - GTT; e

V - aprovação e publicação da norma no Diário Oficial da União - DOU.

Art. 2º Cabe à Secretaria de Inspeção do Trabalho coordenar a CTPP para a definição de temas e propostas que tenham como objetivo a revisão ou elaboração de regulamentação na área de segurança e saúde no trabalho e normas gerais relacionadas às condições de trabalho.

§1º A definição de temas a serem normalizados e a identificação de normas a serem revisadas deverá considerar pesquisas de natureza científica e sugestões da sociedade.

§2º O GTT poderá indicar técnicos de universidades ou de instituições de pesquisa para assessorar os trabalhos quando necessário.

Art. 3º A elaboração e a revisão de norma serão precedidas por uma minuta de texto básico que será produzido por Grupo Técnico - GT e apresentado e discutido no âmbito do Grupo de Trabalho Tripartite - GTT, ouvidas as representações de empregadores e trabalhadores.

§1º O texto técnico básico, na área de saúde e segurança, será elaborado por Grupo Técnico - GT composto de Auditores-Fiscais do Trabalho - especialidade Segurança e Saúde no Trabalho e integrado por profissionais pertencentes à Fundação Jorge Duprat de Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - FUNDACENTRO, bem como por entidades de direito público e de direito privado, ligadas à área objeto da regulamentação pretendida.

§2º O texto técnico básico que verse sobre normas não relacionadas diretamente a saúde e segurança será elaborado por GT composto de Auditores-Fiscais do Trabalho - especialidade Legislação do Trabalho, podendo ser convidados especialistas de outros órgãos ou entidades.

§3º O GT será constituído por cinco membros designados pelo Secretário de Inspeção do Trabalho e coordenado por representante do Ministério do Trabalho e Emprego.

§4º O GT terá 60 (sessenta) dias para a elaboração de texto técnico básico.

§5º Nos casos em que a norma, objeto de elaboração ou revisão, possuir conteúdos relacionados à saúde e segurança e aspectos gerais da legislação do trabalho, o GT possuirá representação proporcional de profissionais da área de segurança e saúde e legislação do trabalho.

Art. 4º O texto técnico básico será publicado no Diário Oficial da União - DOU, para conhecimento, análise e sugestões da sociedade.

§ 1º O prazo para recebimento de sugestões será de 60 (sessenta) dias, contados da publicação.

§ 2º A SIT somente receberá as sugestões que forem enviadas por escrito, devendo mantê-las arquivadas por um período de 5 (cinco) anos.

Art. 5º Esgotado o prazo previsto no § 1º do Art. 4º, a SIT instituirá o Grupo de Trabalho Tripartite - GTT, que terá a incumbência de analisar as sugestões recebidas e elaborar proposta de regulamentação do tema.

Art. 6º O GTT será composto por 5 (cinco) membros titulares por bancada, indicados pelas representações do governo, trabalhadores e empregadores e designados pelo Secretário de Inspeção do Trabalho.

§ 1º O coordenador do GTT será indicado pelo Secretário de Inspeção do Trabalho, entre os seus membros.

§ 2º Os membros do GTT poderão ser assessorados por técnicos indicados pelos membros do GTT e em número a ser definido pelo GTT.

§ 3º O GTT poderá recomendar à SIT a realização de audiências públicas, seminários, debates, conferências ou outros eventos, quando necessário, como forma de promover a ampla participação da sociedade no processo de elaboração ou revisão da norma.

Art. 7º O GTT terá o prazo de 120 (cento e vinte) dias, prorrogáveis por 60 (sessenta) dias, ouvida a CTPP, para concluir as negociações e apresentar a proposta de regulamentação à CTPP.

Parágrafo único. As deliberações da CTPP serão tomadas perseguindo sempre a construção do consenso entre seus membros, cabendo à SIT decidir sobre a questão que permanecer controversa.

Art. 8º A SIT terá o prazo de 60 (sessenta) dias para se manifestar conclusivamente sobre a proposta.

~~Art. 9º. O GTT poderá ser mantido pelo tempo que for necessário, a critério da SIT e ouvida a CTPP, para acompanhar a implantação da nova regulamentação.~~

Art. 9º Para acompanhar a implantação da nova regulamentação o GTT poderá ser convertido em Comissão Nacional Tripartite Temática - CNTT pelo tempo que for necessário a critério da SIT e ouvida a CTPP. **(Artigo alterado pela [Portaria nº 1.473, de 29/06/2010 - DOU 30/06/2010](#))**

Art. 9A. A SIT poderá, quando necessário, ouvida a CTPP, constituir Grupo de Estudo Tripartite - GET, nas seguintes hipóteses: **(Artigo acrescentado pela [Portaria nº 1.473, de 29/06/2010 - DOU 30/06/2010](#))**

I. previamente à composição do GT, com finalidade de aprofundar os estudos sobre um tema a ser normatizado;

II. previamente à consulta pública, com o objetivo de harmonizar o texto técnico básico, por um período máximo de noventa dias.

§ 1º O GET será constituído de forma paritária, por três a cinco membros, representantes do governo, indicados pela SIT/DSST, de trabalhadores e empregadores, indicados pelas entidades que compõem a CTPP.

§ 2º O GET será coordenado por representante indicado pela SIT/DSST e poderá ser assessorado por técnicos de universidades ou de instituições de pesquisa, quando necessário

Art. 10. A SIT, por intermédio do Departamento de Segurança e Saúde, enviará ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e a outros órgãos e instituições competentes, cópia da regulamentação, para codificação e atualização de seu banco de dados.

Art. 11. As dúvidas e os casos omissos serão dirimidos pela SIT.

Art. 12. A participação na Comissão Tripartite Paritária Permanente - CTPP, em Grupo Técnico - GT ou em Grupo de Trabalho Tripartite - GTT, não dará ensejo à percepção de remuneração pelos seus integrantes.

Art. 13. Revoga-se a Portaria nº 393, de 09 de abril de 1996.

Art. 14. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

## ANEXO C- RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS SISTEMA DE LIMPEZA URBANA DISTRITO FEDERAL

[illegible]

<b>SUSTENTAR E (LOTE I) Coleta Convenciona I e limpeza urbana</b>	7	7 7	0	0	0	5	2 2	0	0	1	3	4	1	0	0	3 0	150
<b>VALOR AMBIENTAL (LOTE II) Coleta Convenciona I e limpeza urbana</b>	9	4 9	0	5	0	1 6	2 0	0	0	1	2	6	1	1	2	8	120
<b>VALOR AMBIENTAL (LOTE III) Coleta Convenciona I e limpeza urbana</b>	5	2 4	0	8	0	4	2 0	2 8	0	1	2	8	1	0	0	1 1	112











<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL DE EQUIPAMENTOS</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>											

Fonte:2016, Relatório de atividades do SLU/DF – Sistema de Limpeza Urbana

**ANEXO D – PROPOSTA PARA NORMAREGULAMENTADORA-37 -  
Requisitos Mínimos para a Gestão de Segurança, Saúde e Conforto nas  
Atividades de Limpeza Urbana**

Portaria SIT n.º 609, de 30 de março de 2017

Sumário:

- 1 - Objetivo e campo de aplicação
- 2 - Organização de atividades
- 3 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- 4 - Análise Ergonômica do Trabalho
- 5 - Veículos, máquinas e equipamentos
- 6 - Treinamento
- 7 - Equipamentos de proteção individual e vestimentas de trabalho
- 8 - Coleta de resíduos sólidos
- 9 - Varrição
- 10 - ANEXO I - GLOSSÁRIO

1 - Objetivo e campo de aplicação

1.1 - Esta Norma Regulamentadora dispõe sobre os requisitos mínimos para a gestão da segurança, saúde e conforto nas atividades de limpeza urbana, sem prejuízo da observância das demais Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

1.2 - Para fins de aplicação desta Norma Regulamentadora, considera-se limpeza urbana as atividades que envolvem a coleta de resíduos sólidos, varrição, transbordo, manutenção de áreas verdes, tratamento de resíduos, ponto de recolhimento de resíduos (ecoponto), triagem de recicláveis e destinação final, a partir da sua produção e disposição para recolhimento ao ponto de destino.

1.3 - Também estão incluídas, dentre outras, as atividades de raspagem e pintura de meio-fio, capina e roçagem de terrenos, lavagem e conservação de monumentos, lavagem e conservação de túneis, varrição e lavagem de feiras, vias e praças.

1.4 - Esta Norma abrange todos os trabalhadores das atividades de limpeza urbana, independente da forma de contratação.

2 - Organização de atividades

2.1 - A organização das tarefas deve ser efetuada com base em estudos e procedimentos de forma a atender os seguintes objetivos:

a - a cadência na realização de movimentos de membros superiores e inferiores, o levantamento e transporte de cargas e a distância percorrida não devem comprometer a segurança e a saúde dos trabalhadores;

b - as exigências de desempenho devem ser compatíveis com as capacidades dos trabalhadores, de maneira a minimizar os esforços físicos estáticos e dinâmicos que possam comprometer a sua segurança e saúde;

c - adoção de medidas para reduzir esforços e aumentar o conforto dos trabalhadores.

2.10 - O material de apoio à realização das tarefas, como ferramentas, equipamentos e outros, devem ser acondicionados em compartimentos resistentes e isolados.

2.11 - O empregador deverá buscar soluções para que os odores provenientes dos resíduos sejam eliminados ou neutralizados, de forma a diminuir o impacto causado aos trabalhadores e a terceiros.

2.2 - O empregador deve manter inventário de todos os logradouros em que desenvolve suas atividades, por rota, frente de serviço ou pontos de coleta, com identificação dos locais onde estão instaladas as áreas de vivência ou pontos de apoio

2.2.1 - O inventário conterá informações relativas à extensão da área de coleta ou varrição, às distâncias percorridas pelos trabalhadores, ao roteiro dos veículos de coleta, às condições do tráfego das vias nos horários de coleta, ao tipo de calçamento, aclives e declives e a outras peculiaridades pertinentes à atividade.

2.2.2 - O inventário ficará à disposição da fiscalização, dos trabalhadores e dos seus representantes sindicais, podendo ser utilizado sistema informatizado

2.3 - É assegurado ao trabalhador interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatar evidência de risco grave e iminente para sua segurança e saúde ou a de terceiros, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico.

2.4 - Deverá ser elaborado Plano de Emergência, contendo, no mínimo:

a - nome e função do(s) responsável(eis) técnico(s) pela elaboração, implementação e revisão do Plano;

b - estabelecimento dos possíveis cenários de emergências;

c - procedimentos de resposta à emergência para cada cenário contemplado;

d - relação de locais que podem prestar assistência aos trabalhadores em cada cenário contemplado no Plano.

2.5 - O empregador deve disponibilizar sistema de pontos de apoio, observando-se a Norma Regulamentadora n.º 24 (NR-24), em locais estratégicos para higienização, hidratação, necessidades fisiológicas e tomada de refeições para os trabalhadores que realizam atividades externas.

2.6 - Onde não for possível determinar pontos de apoio, poderão ser utilizadas instalações móveis em boas condições de uso e higienização, devendo possuir:

a - área de ventilação e conforto térmico;

b - lavatório com água corrente, sabonete líquido e toalha descartável para enxugo das mãos



c - sistema de descarga ou similar que garanta o isolamento da caixa de detrito

2.7 - O empregador deve garantir, nos postos de trabalho situados em rotas/frente de serviço, suprimento de água potável, filtrada, fresca e fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, armazenados em locais higienizados, sendo proibido o uso de copos coletivos.

2.8 - Nas atividades em locais a céu aberto, devem ser fornecidos aos trabalhadores meios de proteção contra radiações não ionizantes.

2.9 - O transporte de trabalhadores deve ser feito por meio de veículos autorizados pelos órgãos competentes e conduzidos por motoristas habilitados para a sua categoria, observando-se as normas de segurança vigentes, sendo vedado o transporte de trabalhadores e de terceiros em veículos ou máquinas autopropelidas e implementos não projetados e autorizados para esse fim, mesmo em pequenas distâncias ou em baixa velocidade.

### 3 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

3.1 - O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO devem estar articulados entre si e com as demais normas, em particular com a Norma Regulamentadora n.º 17 (NR-17).

3.2 - O PPRA, além do previsto na Norma Regulamentadora n.º 09 (NR-09), deve conter:

a - medidas de controle para a exposição aos riscos de natureza ergonômica e outros gerados pela organização do trabalho;

b - medidas de controle para exposição aos riscos de acidentes;

c - identificação dos riscos biológicos mais prováveis, em função das características das atividades realizadas, considerando fontes de exposição, vias de transmissão e de entrada e transmissibilidade, patogenicidade e virulência do agente;

d - análise por amostragem de resíduos recolhidos dos locais de coleta, transbordo ou destinação final, por rota e/ou origem, em periodicidade mínima anual, com o objetivo de subsidiar medidas de controle e prevenção a serem adotadas.

3.3 - O PCMSO deverá conter o estudo de informações coletivas e individuais, incluindo, no mínimo:

3.3.1 - Os resultados dos estudos clínico-epidemiológicos devem ser considerados para orientar as medidas a serem implementadas no PPRA e nos programas de melhorias ergonômicas e de condições gerais do trabalho

a - vigilância passiva, através do estudo causal em trabalhadores que procurem o serviço médico;

b - vigilância ativa, por meio da utilização de questionários, análise de séries históricas dos exames médicos, avaliações clínicas e resultados dos exames complementares; e

c - exame clínico semestral para os trabalhadores expostos a risco biológico, incluindo a realização de exames parasitológicos e microbiológicos de fezes, além de outros necessários a critério do médico coordenador.

3.4 - O PCMSO, além do previsto na Norma Regulamentadora n.º 07 (NR-07), deve contemplar também:

a - as medidas técnico-administrativas a serem adotadas para a constatação de ocorrência ou agravamento de doenças ocupacionais, decorrente de nexo entre as alterações detectadas nos exames e a atividade exercida;

b - programa de vacinação, com prévia avaliação sorológica dos trabalhadores, prevendo a possibilidade de exposição aos vírus da hepatite, tétano, difteria, tuberculose e influenza, entre outros.

3.5 - Deverá ser instituído programa permanente de prevenção e tratamento ao alcoolismo e ao uso de substâncias psicoativas, contemplando, no mínimo:

a - ações educativas e de conscientização;

b - apoio médico e psicossocial aos trabalhadores.

3.6 - Em toda ocorrência de acidente ou adoecimento, com ou sem afastamento do trabalhador, deve ser emitida a Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT, sem prejuízo das demais providências previstas na NR-07.

3.6.1 - Em caso de acidente envolvendo perfurocortantes, com ou sem afastamento do trabalhador, deverão ser adotadas medidas para:

a - emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT;

b - realização de avaliação e acompanhamento médico;

c - realização de exames complementares a critério médico.

3.7 - O relatório anual do PCMSO, além do previsto na NR-07, deve conter:

3.7.1 - O relatório anual deverá ser utilizado como base para a adoção de medidas preventivas e de controle, além do planejamento das ações do PCMSO e do PPRA, previstas para o período seguinte.

a - registro das situações geradoras de riscos aos trabalhadores, especialmente quando observar, no controle médico ocupacional, relação entre as queixas e agravos à saúde dos trabalhadores e as situações de trabalho a que ficam expostos;

b - dados e estatísticas da evolução clínico-epidemiológica dos trabalhadores, com demonstração dos instrumentos epidemiológicos utilizados e comparativo com os últimos 03 (três) anos;

c - discriminação do número e duração de afastamentos do trabalho, estatísticas de queixas dos trabalhadores, estatísticas de acidentes com perfurocortantes, estatísticas de alterações encontradas em avaliações clínicas e exames complementares, com a indicação dos setores e postos de trabalho respectivos;

d - informação da quantidade de trabalhadores cujos exames médicos revelem qualquer tipo de disfunção de órgão ou sistema biológico, mesmo sem sintomatologia, por setor, com informação da adoção do disposto na NR-07, itens 7.4.7 e 7.4.8.

#### 4 - Análise Ergonômica do Trabalho

4.1 - A Análise Ergonômica do Trabalho - AET deve ser realizada para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores e subsidiar a implementação das medidas e adequações necessárias, conforme previsto na NR-17.

4.2 - A AET deve incluir as seguintes etapas:

a - avaliação sobre as condições ambientais, características dos postos de trabalho, condições gerais de máquinas e equipamentos utilizados, riscos envolvidos, tempo de realização da tarefa, distância percorrida, aclives, declives e condições das vias, dentre outros achados;

b - aspectos relacionados à sobrecarga estática e/ou dinâmica de segmentos corporais, tais como esforço físico exigido, levantamento de carga, movimentos corporais envolvidos, posturas assumidas no desenvolvimento das tarefas, desvios articulares, grupos musculares e regiões corporais utilizadas e possíveis repercussões sobre a saúde dos trabalhadores;

c - questões relacionadas com a organização do trabalho, envolvendo a análise do trabalho prescrito e o real, exigência de tempo, conteúdo das tarefas, ritmo de trabalho, horas extras, trabalho em turnos e incidência de queixas dos trabalhadores em relação ao acometimento de regiões corporais exigidas no desempenho das tarefas;

d - discussão e divulgação dos resultados com os trabalhadores e instâncias hierárquicas envolvidas, assim como apresentação e discussão do documento na CIPA, com registro em ata;

e - recomendações ergonômicas específicas para os postos e atividades avaliadas, bem como previsão de pausas e alternância de tarefas, quando cabíveis, indicando a metodologia utilizada;

f - avaliação e validação da eficácia das recomendações implementadas nos postos de trabalho e atividades.

## 5 - Veículos, máquinas e equipamentos

5.1 - Além do previsto na Norma Regulamentadora n.º 12, os veículos, máquinas e equipamentos devem possuir programa de manutenção, sob supervisão de profissional legalmente habilitado, e ser higienizados antes de qualquer serviço de manutenção.

5.2 - Os trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem receber capacitação providenciada pelo empregador e compatível com suas funções, que aborde os riscos a que estão expostos e as medidas de proteção existentes e necessárias.

5.3 - O veículo coletor-compactador de resíduos sólidos deve possuir, no mínimo:

5.3.1 - A operação de marcha a ré somente poderá ser realizada quando o motorista tiver a visão de todos os coletores, preferencialmente assistida pelos mesmos, sendo proibida a presença de trabalhadores na parte traseira do veículo.

a - controles do ciclo de compactação, devendo estar localizados em sua lateral, de modo que o operador tenha uma visão clara tanto do ponto de operação quanto da abertura de carga;

b - sinalizador rotativo ou intermitente na parte traseira e dianteira, instalado de forma a não ofuscar a visão dos trabalhadores;

c - câmera acoplada ao sistema de marcha a ré, de forma que seja possível ao motorista do veículo a visualização da sua parte traseira, sem prejuízo de outras medidas de visualização dos trabalhadores;

d - sinal sonoro de ré;

e - iluminação na área de carregamento.

## 6 - Treinamento

6.1 - Todos os trabalhadores devem receber treinamentos admissional, periódico e de mudança de função, realizados durante o expediente normal da empresa e com ônus para o empregador.

6.2 - O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 12 (doze) horas, ministrado antes de o trabalhador iniciar suas atividades, divididas em partes teórica e prática.

6.2.1 - O treinamento admissional teórico, com carga horária mínima de 08 (oito) horas, constará de:

a - informações sobre condições e meio ambiente de trabalho, incluindo situações de grave e iminente risco e o exercício do direito de recusa;

b - riscos inerentes à sua função e medidas preventivas, com ênfase em exposição a risco biológico e acidentes com objetos perfurocortantes;

c - uso e conservação da vestimenta de trabalho e dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI;

d - técnicas de transporte de carga, acondicionamento de resíduos, sinalização e noções de ergonomia;

e - conscientização ambiental e relacionamento com a comunidade, incluindo, dentre outros temas, a violência urbana;

f - procedimentos a serem adotados em caso de incidentes, acidentes e em situações de emergência, conforme Plano de Emergência previsto no item 2.4 desta Norma.

6.2.2 - O treinamento admissional prático, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas, deve ser ministrado por trabalhador qualificado que deverá acompanhar e orientar todas as tarefas.

6.3 - O treinamento periódico deve ser realizado a cada 06 (seis) meses, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas.

6.4 - Em caso de mudança de função do trabalhador ou incorporação de novas tecnologias ou ferramentas de trabalho, deve ser realizado treinamento com carga horária compatível com as exigências da nova função.

6.5 - O material didático utilizado nos treinamentos deve ser disponibilizado à fiscalização, sempre que requisitado, podendo ser utilizado recurso audiovisual.

6.6 - Durante os primeiros 30 (trinta) dias de trabalho, deverão ser designadas tarefas com menor exigência física e complexidade para adaptação do trabalhador, devendo ser acompanhado por trabalhador capacitado, com experiência na função.

6.7 - Os treinamentos devem ser coordenados e organizados por profissionais legalmente habilitados na área de segurança e saúde do trabalho.

7 - Equipamentos de proteção individual e vestimentas de trabalho

7.1 - Os Equipamentos de Proteção Individual - EPI devem ser selecionados de forma a oferecer eficácia necessária para o controle da exposição aos riscos e para

o conforto do trabalhador, considerando a natureza das tarefas e condições ambientais, respeitando a Norma Regulamentadora n.º 06 e a Norma Regulamentadora n.º 09.

7.1.1 - A avaliação do conforto dos EPIs deverá ser realizada pelos trabalhadores e deverá ser considerada no momento da aquisição e distribuição dos equipamentos.

7.2 - O empregador é responsável pelo fornecimento gratuito, lavagem e higienização dos EPIs.

7.3 - A capa de chuva deve proporcionar conforto térmico e permitir a amplitude de todos os segmentos corporais dos trabalhadores em suas atividades.

7.4 - A luva utilizada pelo trabalhador deve proporcionar conforto, aderência, destreza e resistência aos riscos compatíveis com cada atividade desenvolvida.

7.5 - Especificamente em relação à atividade de coleta de resíduos sólidos, devem ser fornecidos ao trabalhador:

a - calçado de segurança do tipo tênis, apropriado ao deslocamento nas vias de coleta e à distância a ser percorrida diariamente, devendo apresentar, entre outras características, resistência à penetração e absorção de água (resistente à umidade) e resistência à penetração por perfuração (resistente a agentes perfurantes);

b - luva de segurança com nível de desempenho mínimo de “3” para o ensaio de resistência a corte por lâmina e “3” para o ensaio de resistência à perfuração, conforme informado no Certificado de Aprovação - CA, emitido pelo Ministério do Trabalho.

7.6 - É obrigatório o fornecimento gratuito de vestimentas de trabalho para todos os trabalhadores em atividade de limpeza urbana.

7.6.1 - As vestimentas de trabalho devem:

a - ser submetidas à higienização diária sob responsabilidade do empregador;

b - possuir sinalização refletiva de forma a permitir a visualização do trabalhador na realização de trabalhos externos;

c - ser restritas ao ambiente laboral, sendo vedado aos trabalhadores deixar o local de trabalho utilizando tais vestimentas.

## 8 - Coleta de resíduos sólidos

8.1 - É assegurado ao trabalhador o direito de recusa, conforme definido no item 2.3 desta Norma, quando os resíduos estiverem acondicionados de forma irregular, ou quando oferecerem risco à sua saúde ou segurança, inclusive em relação ao local de depósito ou quando o peso presumido estiver superior ao definido na AET.

8.1.1 - Considera-se inadequadamente acondicionados os resíduos que possibilitem cortes, perfurações, esforço excessivo, acidentes, vazamentos, derramamentos, espalhamentos e surgimento de animais peçonhentos ou vetores de doenças.

8.2 - É proibido o deslocamento de trabalhadores, mesmo em pequenos percursos, em estribos, plataformas, parachoques, assim como em carrocerias de caminhões, carretas, apoiados em tratores e/ou em outras situações que podem favorecer acidentes ou adoecimentos.

8.3 - Os pontos de descarga da combustão dos veículos de coleta de resíduos devem estar situados em altura superior a 2,0 (dois) metros, voltados para cima, devendo possuir catalisador e silencioso, sendo objeto de manutenção periódica.

8.4 - O veículo deverá dispor de um recipiente para o armazenamento de água potável e fresca em quantidade suficiente para uma jornada inteira da equipe de trabalho, em local adequado e protegido de sujeiras, sendo proibido o uso de copos coletivos.

8.4.1 - O recipiente de armazenamento deverá ser abastecido diariamente e higienizado pelo empregador ao final de cada jornada.

8.5 - O veículo deverá dispor de água, sabão e material para enxugo com a finalidade de higienização das mãos do trabalhador.

8.6 - Os equipamentos utilizados na coleta de lixo devem ser submetidos a processo de higienização periódico, a fim de evitar acúmulo de sujeira e emissão de odores.

8.7 - O empregador deverá buscar soluções junto ao Poder Público, associação de moradores, condomínios e outros a fim de promover a conteneurização da coleta.

8.8 - Os contêineres devem estar situados em locais de fácil acesso, com pisos nivelados e adequados, que permita a sua operacionalização de forma a não gerar risco à segurança e saúde do trabalhador.

8.9 - Os contêineres utilizados no serviço de limpeza urbana deverão seguir as Normas Técnicas oficiais vigentes e, em sua falta, as normas internacionais, observando ainda as seguintes características:

a - não devem possuir bordas ou arestas cortantes;

b - deverão ser estanques, não permitindo o vazamento de lixo ou qualquer líquido de seu interior;

c - devem ser fabricados em dimensão apropriada, em material resistente e que permita fácil deslocamento, possuindo rodízios situados nos quatro cantos inferiores, sendo que seu raio de giro não poderá exceder os limites externos do quadro estrutural superior.

## 9 – Varrição

9.1 - O empregador deverá elaborar o inventário mencionado no item 2.2 desta Norma por frente de trabalho, com a indicação dos roteiros e locais a serem utilizados para a realização de refeições e necessidade fisiológicas.

9.2 - A AET deverá indicar a adequação das ferramentas e instrumentos de trabalho às características antropométricas dos trabalhadores.

9.3 - O carrinho para coleta e transporte do resíduo sólido de varrição (lutocar) deve possuir as seguintes características:

9.3.1 - O lutocar deve ser mantido em boas condições de uso, cabendo ao empregador realizar manutenções periódicas.

a - ser constituído de materiais leves e de fácil higienização;

b - possuir altura que não dificulte a colocação do resíduo

c - possuir suporte para o transporte de ferramentas; e

d - possuir pneus ou rodas que evitem emissão de ruídos.

9.4 - É vedado o acondicionamento de alimentos, bebidas e bens pessoais no lutocar, junto aos resíduos coletados.

9.5 - O empregador deve garantir o suprimento de água potável, filtrada e fresca em recipientes portáteis hermeticamente fechados.




## 10 - ANEXO I - GLOSSÁRIO

- Atividades externas: atividades exercidas fora da sede da empresa; atividades exercidas nos pontos de coleta, varrição, poda, manutenção de áreas verdes e em todos os demais locais a céu aberto.
- Catalisador: dispositivo do sistema de escapamento de um veículo automotor que tem o objetivo de melhorar a queima dos gases de combustão, reduzindo a liberação de gases poluentes na atmosfera.
- Deslocamento: para efeito da norma, é qualquer tipo de movimentação de trabalhadores, seja por carona ou em pequenos trechos, de forma precária ou não prevista em legislação de trânsito, tais como em cima de estribos de caminhões coletores-compactadores ou de carrocerias de caminhões e/ou em outros veículos ou máquinas utilizadas no serviço de limpeza urbana.
- Direito de recusa: é o direito que o trabalhador pode exercer em não realizar tarefas que, a seu juízo e conforme sua experiência e conhecimento, podem ocasionar ameaça à sua integridade física.
- Inventário: descrição pormenorizada de todas as características dos locais onde são realizados os serviços de limpeza pública.
- Lutocar: carrinho coletor com duas rodas, cujo corpo central apresenta características para acomodar saco descartável.
- Meios de transporte autorizado: são aqueles autorizados pela legislação vigente, consistentes em veículos aprovados pelo Código de Trânsito ou por autoridade competente, uma vez observadas as condições de segurança.
- Perfurocortantes: que têm ponta ou gume, objetos que podem perfurar ou cortar.
- Ponto de apoio: local em que os trabalhadores podem efetuar as necessidades fisiológicas, tomadas de refeição, hidratação, higienização e descanso, contendo todas as exigências de conforto e limpeza descritas na NR-24 do Ministério do Trabalho.
- Profissional legalmente habilitado: aquele que comprovar conclusão de curso específico na área de atuação, compatível com o curso a ser ministrado, com registro no competente conselho de classe.
- Resíduos sólidos: resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e varrição. Compreende, ainda, os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, os gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável.
- o lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou que exijam para isso soluções técnica e econômica inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

- Silencioso: dispositivo do sistema de escapamento de um veículo automotor, constituído por um conjunto de tubos e câmaras com o objetivo de reduzir o índice de ruído das explosões do combustível.
- Trabalhador capacitado: aquele que recebeu capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado.
- Trabalhador qualificado: aquele que comprovar conclusão de curso específico na área de atuação, reconhecido pelo sistema oficial de ensino, compatível com o curso a ser ministrado.
- Calçado de segurança: calçado que incorpora características para proteger o trabalhador dos danos que poderiam advir de acidentes. Esses calçados são montados com biqueiras destinadas a oferecer proteção contra impacto de pelo menos 200 J, e contra compressão de pelo menos 15 kN.

**ANEXO E – PROJETO DOS MICROPONTOS DE APOIO A VARRIÇÃO -  
SECRETARIA NACIONAL DE ASSUNTOS INSTITUCIONAIS – SNAI**

**SECRETARIA NACIONAL DE ASSUNTOS INSTITUCIONAIS – SNAI  
DIRETÓRIO NACIONAL DO PT**

<b>PROJETO DOS MICROPONTOS DE APOIO A VARRIÇÃO</b>		
<b>FICHA DE IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>GESTÃO:</b> 1993 - 1996	<b>MUNICÍPIO:</b> BELO HORIZONTE	<b>U.F.:</b> MG
<b>PREFEITO:</b> Patrus Ananias		
<b>ORGAO RESPONSÁVEL:</b> Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte - SLU		
<b>NOME DO RESPONSÁVEL:</b> Cássio Velloso	<b>CARGO:</b>	
<b>IMPLEMENTADO EM:</b> 1994		
<b>FONTE:</b> Questionário de Inscrição do Programa Gestão Pública e Cidadania da FGV		
<b>N.º DE HABITANTES:</b> 2.091.371 habitantes	<b>ORÇAMENTO:</b> R\$ 1.353.381.610,00	
<b>TEL:</b> (031) 277 - 6932	<b>FAX:</b> (031) 201 - 8170	
<b>E – MAIL:</b>	<b>SITE:</b> www.belo Horizonte.mg.gov.br	

**EMENTA:**

Os micropontos de apoio tem as dimensões aproximadas de uma banca de revistas e são dotados de um vaso sanitário, de uma ducha higiênica, de um chuveiro elétrico, de um lavatório, de um filtro para água potável, de um aquecedor elétrico para marmitas, de escaninhos para guarda de roupas e pequenos objetos pessoais e de um armário aberto para guarda de ferramentas de trabalho.

Os tais micropontos de apoio tem por objetivos oferecer ao gari da limpeza urbana condições dignas de trabalho; proporcionar uma alternativa ao poder público diante da carência de terrenos destinados a alojamentos convencionais; adequar a necessidade de prestação de serviços urbanos às condições físicas da cidade; desenvolver um projeto de baixo custo harmônico com a paisagem urbana.

O PTdoc é um banco de dados virtual de Projetos de Leis, Políticas Públicas e Programas de Governo do PT. Acesse o PTdoc através da página <http://www.pt.org.br> e envie seus projetos ou sugestões para [snai@pt.org.br](mailto:snai@pt.org.br)

**1. Liste os objetivos e especifique as metas mais importantes do projeto, programa ou atividade, por ordem de prioridade.**

O projeto dos micropontos de apoio a varrição tem como objetivos

- Oferecer ao trabalhador da limpeza urbana (particularmente, ao da atividade de varrição) condições dignas de trabalho - higiene, conforto, privacidade -, em locais onde não existam terrenos apropriados para a construção de alojamentos convencionais;
- Suprir o município de instalações físicas de suporte operacional às atividades rotineiras para sua manutenção, como a limpeza urbana, o transporte público, o polidamente, etc., tendo em vista a usual inexistência dessas instalações na maioria das cidades brasileiras;
- Proporcionar ao poder público uma alternativa viável de instalação desse tipo de

infraestrutura, independentemente da disponibilidade de áreas públicas além das já existentes, uma vez que os micropontos de apoio foram projetados para instalação em calçadas de vias e logradouros;

- Desenvolver um projeto de baixo custo relativo (de implantação e manutenção), harmônico em relação à paisagem urbana, e tão resistente quanto possível a ação de vandalismo.

A principal meta do projeto é materializar, através do microponto de apoio, o reconhecimento do valor do trabalho e dos trabalhadores da limpeza urbana.

**2. Descreva como o projeto, programa ou atividade é, concretamente operacionalizado. Qual (is) a(s) sua(s) frente(s) de ação? Caso haja interface com outro(s) projeto(s) ou atividade(s) individualmente ou dentro de um programa maior, indique-o (s), apresentando como se dá essa integração.**

No planejamento da atividade de varrição em Belo Horizonte (atividade ainda bastante deficiente do ponto-de- vista de cobertura da área urbana da nossa cidade, inferior a 50%), usualmente são definidos distritos de varrição, correspondentes à área varrida, ao longo de uma semana, por uma turma composta, em média, por 8 trabalhadores.

A cada Distrito -, em locais onde não existam alojamentos convencionais, corresponde um microponto de apoio, localizado aproximadamente no centro de gravidade desses distritos, objetivando minimizar os deslocamentos a pé das turmas de garis. Essas turmas chegam ao microponto no início da jornada, por volta das 7 horas da manhã, trocam suas roupas pessoais pelo uniforme de trabalho trazido de casa, guardam seus objetos pessoais, retiram as ferramentas a serem utilizadas, fecham o microponto e dirigem-se aos locais de início da varrição. Próximo à hora do almoço, um membro da equipe retoma ao microponto para acomodar as marmitas e ligar o aquecedor para que, quando os demais chegarem, todas as marmitas já estejam devidamente aquecidas e não haja tumulto no horário da refeição que, em geral, vai das 11:30 às 12:30 h. Após o almoço, o trabalho na rua é reiniciado retomando a equipe ao microponto ao fim do expediente, a partir das 16:30 h, para guardar as ferramentas, tomar banho e trocar o uniforme por suas roupas pessoais. De acordo com um esquema de rodízio, um membro da equipe fica responsável pela limpeza diária do

microponto. As orientação quanto ao uso correto do microponto, o estabelecimento de regras de funcionamento e a conduta dos membros da equipe são parte de um conjunto de atividades desenvolvidas pelo Projeto de Atendimento e Acompanhamento Sócio funcional, desenvolvido desde 1993 pela Superintendência de Limpeza Urbana -SLU, cujas ações objetivam o incremento à integração pessoal dos trabalhadores entre si, com suas chefias e com a população; o desenvolvimento de comportamentos adequados com relação à saúde, a higiene e aos hábitos alimentares; a discussão e a orientação básica sobre temas diversos, dentre os quais se destacam o alcoolismo, o uso de drogas e os direitos trabalhistas. Por sua vez, o Projeto Sócio funcional- está inserido nas ações de Qualificação e Valorização do Trabalhador da Limpeza Urbana, que compõem um dos pilares do Modelo de Gestão adotado na SLU desde 1993.

**3. Identifique o público-alvo. Quantos são, no momento, os diretamente beneficiados? Que potencial da clientela isto representa? Como é feita a seleção dos beneficiários e como eles participam do projeto, programa ou atividade?**

O público-alvo do projeto é formado, prioritariamente, pelos trabalhadores da atividade de varrição de vias e logradouros públicos. Hoje, são diretamente beneficiados 520 trabalhadores de varrição, correspondendo a 65% da clientela potencial dos micropontos, que é de 800 trabalhadores.

Não é feita uma seleção prévia dos beneficiários com base em perfis individuais que utilizem parâmetros tais como idade, tempo de casa, produtividade, etc. São beneficiados pelos microponto todos os garis, da SLU e/ou das empreiteiras, que trabalhem em locais já atendidos pela atividade regular de varrição e que não disponham de recursos infraestruturas mais adequados para suporte a seu trabalho.

**4. Qual é o gasto orçamentário anual projeto, programa ou atividade? Quais são as fontes de recursos financeiro (locais, estaduais, federais, privadas)? Que percentual dos recursos financeiros anuais é derivado de cada uma dessas fontes? Que percentual da receita orçamentária total do nível do governo (estadual, municipal etc.), a que pertence o órgão responsável pela inscrição, é efetivamente utilizado pelo projeto, programa ou atividade?**

Foram utilizados apenas recursos do município, tendo o Projeto o custo anual de R\$ 453.068,76 (incluindo os gastos de RS 337.288,03 com a construção dos micropontos).

Do montante de RS 1.353.381.610,00 da receita orçamentária total do município em 1997, o Projeto utilizou efetivamente RS 453.068,76, que corresponde a 0,03%.

**5. Indique todas as organizações (públicas privadas), participantes, descrevendo o papel de cada uma. Explique como estas organizações interagem.**

A implantação dos micropontos é de responsabilidade da SLU. Na fase preliminar de contatos junto à Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG, essa iniciativa não só foi aprovada, como também foi executado pela

CEMIG o projeto elétrico padrão para o microponeto, sem nenhum ônus para a SLU.

Entretanto, como os micropontos representam um elemento novo na paisagem urbana, foi necessária, antes de sua construção, uma extensa consulta aos órgãos de serviços e reguladores das atividades urbanas responsáveis pela emissão de pareceres quanto à viabilidade da obra. Por essa razão, foram envolvidas no processo os seguintes órgãos e/ou empresas públicos, municipais ou estaduais:

SMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, responsável pela autorização da construção de micropontos em áreas verdes, praças e jardins;

SMC - Secretaria Municipal de Cultura, responsável pela análise das eventuais interferências dos locais pré- escolhidos para implantação de micropontos no contexto do Patrimônio Histórico e Artístico da cidade;

BHTRANS - Empresa de transporte e transito de Belo Horizonte, responsável pela análise das interferências da localização de micropontos na sinalização e no controle viário;

SMAU - Secretaria Municipal de Atividades Urbanas, responsável pela emissão de alvarás de construção;

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais, responsável pela emissão de parecer sobre a viabilidade da ligação dos micropontos na rede elétrica e pela execução desse serviço após concluída a montagem dos componentes estruturais;

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais, responsável pela emissão de parecer sobre a viabilidade da ligação dos micropontos às redes de água e de esgotos e pela execução desses serviços após concluída a montagem dos componentes estruturais;

**6. Como e quando foi originalmente concebido o projeto, programa ou atividade? Houve inspiração em iniciativa(s) anteriores(s)? Qual(s)?**

Esse projeto teve início na gestão 1993/96, quando a Administração se defrontou com o problema vivido— diariamente—por um enorme contingente de trabalhadores operacionais da limpeza urbana, que não dispunham de qualquer infraestrutura física de apoio em sua área de trabalho, na qual usualmente permanecem ao longo de uma jornada de cerca de oito horas diárias. Tal problema, apesar de afetar todo o pessoal de campo, mostrava-se mais crítico com relação à atividade de varrição de vias e logradouros Públicos, pelo fato de:

- A grande maioria dos trabalhadores envolvidos com essa atividade, em Belo Horizonte, constituir-se de mulheres;
- Grande parte desses trabalhadores iniciarem a jornada de trabalho no próprio distrito de varrição, sendo constrangidos a trocar suas roupas pessoais pelo uniforme de trabalho (e vice-versa, respectivamente no início e ao final do período de trabalho) na própria via pública, totalmente expostos aos olhares dos transeuntes e moradores do entorno;
- A marmita contendo a refeição desses trabalhadores ser “guardada”, em conjunto com suas roupas e objetos pessoais, nas caixas de ferramentas, espécie de tocos baús de chapa de ferro colocados nos passeios das vias públicas, expostos ao sol (o que frequentemente faz com que o alimento ‘azede’ e, portanto, fique imprestável) e à ação de micro-organismos e insetos nocivos de toda espécie, junto com vassouras, pás, enxadas e demais utensílios de trabalho;
- Esses trabalhadores apenas disporem, para satisfazer suas necessidades fisiológicas mais elementares, de eventuais lotes vagos, ou da boa vontade (também

eventual) de moradores e/ou proprietários de casas comerciais de sua zona de atuação;

- Esses trabalhadores, que procuram manter a cidade limpa ao longo de uma árdua jornada de trabalho, expostos o dia inteiro às intempéries, não dispõem de uma condição minimamente razoável para se limparem ao fim do dia, sendo constrangidos a voltarem para casa sujos e malcheirosos em ônibus superlotados, sendo objeto de discriminação explícita pelos demais usuários dos coletivos;

- Inexistirem, na zona urbana de Belo Horizonte, áreas públicas livres (ou disponíveis, ainda que compartilhadas com outras edificação públicas) em número suficiente e adequadamente situadas, de modo a possibilitar a construção de instalação de apoio melhor equipadas.

O projeto dos microPontos de apoio foi inspirado, particularmente, nos dos pontos de apoio distritais de limpeza pública, desenvolvidos pelo autor daquele para a cidade de Ipatinga, MG em 1990, em trabalho de consultoria prestado àquele município. Pelo fato de serem em muito menor número e de se localizarem em terrenos públicos municipais (eventualmente, compartilhando o espaço com escolas, postos de saúde, etc.), os pontos de apoio distritais dispunham de maior área construída e, portanto, ofereciam melhores condições de utilização aos seus usuários.

## **7. Identifique as etapas-chaves de implementação e como isto evoluiu e se modificou ao longo do tempo. Que incrementos foram sendo realizados desde o início de operação do projeto, programa ou atividade?**

As etapas-chaves de implementação do projeto podem ser assim identificadas:

- Inspeção aos dispositivos até então utilizados para troca de roupa por parte de algumas turmas de varrição (3 cabines metálicas instaladas por um vereador na região de Venda Nova, cabines de lona com armação metálica, caixas de papelão,);

- Verificação (sem sucesso) da existência, no mercado, de algum tipo de instalação pré-conformada e padronizada que atendesse aos requisitos mínimos (funcionais e de custos, tanto para instalação como para a manutenção), incluindo o teste de uma cabine importada dos EUA, feita em fiberglass e dotada de privada química, que se mostrou inadequada e financeiramente inviável para o caso específico;



- Estimulo aos chefes e encarregados de serviços das diversas Divisões de Limpeza Urbana, para que eles propusessem alternativas para o equacionamento do problema, o que resultou na proposição, por parte de um deles—Sr. Helvécio Torres—de uma cabina fixa, dotada de escaninhos para guarda de roupas e objetos pessoais dos varredores, a ser instalada nos passeios de vias públicas;
- Desenvolvimento de um estudo preliminar do microponto de apoio, já com características conceituais, construtivas, formais e funcionais muito próximas às que viriam a ter na versão efetivamente implementada; e discussão da proposta com a superintendente e demais diretores da SLU, com aprovação da mesma;
- Realização de contatos, totalmente positivos, com as concessionárias de serviços públicos básicos (CEMIG, COPASA) para verificar a viabilidade de conexão do microponto de apoio às redes de água potável, esgotos sanitários e energia elétrica;
- Desenvolvimento do projeto executivo, execução de fôrmas (transitórias, em madeira) e moldagem dos componentes pré-conformados do protótipo, em escala real, para testes, nas instalações e com a colaboração ativa do pessoal de Manutenção Predial da própria SLU;
- Seleção de um local adequado para instalação do protótipo, no bairro Bandeirantes (região da Pampulha), particularmente destituído de infra-estrutura de comercio que pudesse, eventualmente, ser utilizada pelos trabalhadores da varrição;
- Montagem do protótipo e submissão do mesmo (com sucesso) a condição reais de uso por cerca de um ano;
- Desenvolvimento do projeto executivo final, com incorporação de medidas corretivas sugeridas pela fase de conformação e montagem dos componentes pré-moldados do protótipo;
- Viabilização de recursos junto à Administração Municipal (gestão 93/96) para desenvolvimento efetivo do projeto;
- Montagem e realização do processo licitatório para fabricação dos componentes pré-moldados, montagem e instalação completa dos primeiros 100 (cem) micropontos das 125 unidades consideradas necessárias e suficientes para abrigar minimamente as turmas de varrição então existentes e que não dispunham desse tipo de infraestrutura;
- Trabalho de mobilização junto à população do entorno, escolas, igrejas, etc., para explicar o projeto e a finalidade da obra, bem como para sensibilizar os moradores

sobre a dificuldade do trabalho realizado pelos garis nas nuas, sem uma infraestrutura mínima de suporte às suas atividades e necessidades;

- Montagem efetiva de 56 unidades até dezembro/96, com retomada do processo em fev./97 pela atual administração, finalizando em abr./97 a montagem das 100 unidades contratadas. (OBS.: Até a presente data, 17 ainda aguardam conexão às redes de água potável, de esgotos sanitários e de energia elétrica).

**8. Descreva os principais obstáculos enfrentados até o momento. Como se lidou com tais obstáculos? Quais dele ainda persistem?**

O principal obstáculo enfrentado na execução deste projeto foi a rejeição dos moradores do entorno dos locais escolhidos para a instalação de alguns micropontos. Justificando tal rejeição, foram alegados prejuízos estéticos para a área e desvalorização dos imóveis, devido a proximidade dos “banheiros de garis”, denominação dada aos micropontos por essa parcela da população. Além disso, alegaram também, que os garis não manteriam a limpeza dos micropontos, o que geraria inconvenientes para quem vivesse próximo a esses locais. Para enfrentar essas questões, a SLU destacou uma equipe de sua Assessoria de Mobilização Social para visitar todas as residências, escolas e estabelecimentos comerciais existentes na área de influência do microponto de apoio, ocasião em que conversavam com as pessoas e levavam, para sensibilizá-las, material informativo, fotografia do protótipo instalado na região da Pampulha e retratos mostrando a degradante condição de trabalho dos garis, guardando em caixas de ferramentas as roupas, as marmitas e as ferramentas de trabalho. Esse contato direto com o munícipe resultou, em muitos casos, na aceitação do microponto pela população; e, em outros, na mudança para o local de instalação sugerido pela própria comunidade.

**9. Que mecanismos de avaliação estão sendo utilizados para medir o sucesso do projeto, programa ou atividade? Forneça os resultados (quantitativos e qualitativos) do último ano de operação do projeto, programa ou atividade.**

No que diz respeito à sua etapa construtiva, a avaliação do projeto apresentou resultados positivos, embora alguns fatores tenham determinado o atraso das obras, especialmente a dificuldade encontrada pela empresa contratada, inexperiente nesse tipo de edificação, na execução das fôrmas para fabricação em série das placas pré-

moldadas e na obtenção de um acabamento que permitisse deixar a superfície do equipamento em concreto aparente, tal como previsto nas especificações técnicas do projeto.

No período de 28/05/96 a 28/10/1997, foram construídos 100 microPontos de apoio à varrição. As obras ficaram paralisadas entre 03/12/96 e 02/02/97, principalmente em função da demora na liberação dos locais pelas concessionárias dos serviços de saneamento e de energia elétrica.

Desse total, 83 já receberam ligação de água, esgoto e energia elétrica, dos quais 65 microPontos se encontravam efetivamente sendo utilizados em agosto de 1997.

Desde outubro/96, a Seção de Topografia e Manutenção da Construção Civil da SLU vem executando serviços de manutenção nos microPontos, sendo os problemas relacionados com a parte elétrica (58 intervenções) os de maior ocorrência. No mesmo período, efetuou-se a substituição de cadeados em 20 microPontos, devido a arrombamentos.

Com referência ao uso adequado das instalações, a avaliação do projeto é feita em conjunto com as atividades do Projeto de Atendimento e Acompanhamento Sócio funcional, que realiza periodicamente reuniões com as chefias dos serviços operacionais para avaliar a utilização dos microPontos no que diz respeito à limpeza interna, à organização, ao funcionamento das instalações hidráulicas e elétricas e à limpeza do local onde o microPonto foi instalado (passeio, praça).

Verificou-se que os microPontos utilizados pelos funcionários de empreiteiras apresentam mais problemas de mau uso e de conservação interna. Esse fato, segundo a avaliação da equipe responsável pelo treinamento dos usuários desse equipamento, é devido à grande rotatividade dos funcionários das empreiteiras, o que inviabiliza a realização do treinamento completo das turmas por falta de tempo hábil.

**10. Qual é a mais importante conquista do seu projeto, programa ou atividade até o momento (cite apenas um; aquela que, na sua opinião, é a mais importante)?**

A mais importante conquista derivada da implantação dos micropontos de apoio consiste em haver possibilitado, de uma forma racional e viável, resgatar a dignidade humana de centenas de trabalhadores cuja atividade é essencial para a própria subsistência da cidade, mas que, no entanto, são usualmente tratados pelas administrações públicas e por grande parte da população urbana, como párias, pouco mais que marginais. Isso está plenamente traduzido nas palavras da gari Maria Aparecida, funcionária da SLU há 15 anos, quando da inauguração do protótipo do microponto, em 1994:

Tendo essa casinha, para nós, vai ser muito bom às vezes a pessoa quer ir ao banheiro e falam que não dá, está entupido, sempre tem um problema. As vezes a gente está com aquela precisão e tem que voltar para trás. Vai falar o que, né? E esquentar comida, quando está com sol ainda vai, mas quando está com chuva, corre com a marmita para lá, corre com a marmita para cá, é um problema.

**11. Em que aspecto seu projeto, programa ou atividade inovou em relação à práticas anteriores? Procure explicar bem em que consiste a inovação.**

O desenvolvimento dos micropontos de apoio inova nos seguintes aspectos:

- Amplia a oferta de condições mínimas de trabalho aos garis da limpeza urbana, em função do baixo custo construtivo e da rapidez de execução, se comparado ao alojamento convencional;
- Dispensa a obrigatoriedade do uso de lotes públicos desocupados—cada vez mais escassos nos centros urbanos—e/ou a desapropriação de lotes particulares, em função do equipamento ter sido projetado para ser instalado em alargamentos de passeios públicos ou em praças;
- Aumenta a produtividade das equipes de trabalho, em função da diminuição das distancias de deslocamento;
- Possibilita ao poder público a utilização de imóveis de sua propriedade para uso de um público mais expressivo e para finalidades mais abrangentes, como, por exemplo, postos de saúde, postos de policiamento, escolas;

- Representa um marco, uma conquista do público e da sociedade, na medida em que cada microponto instalado concretiza o reconhecimento da dificuldade, da necessidade e da importância do trabalho do gari;
- Promove o resgate da autoestima e a valorização dos trabalhadores da limpeza urbana.

**12. Como seu projeto, programa ou atividade incorpora a problemática da mulher? Se for o caso, esclareça em a especificidade da situação da mulher é contemplada.**

Em Belo Horizonte, a grande maioria dos trabalhadores envolvidos com a atividade de varrição, é formada por mulheres, 75% do total de 2278 (dados de jul./97), dos quais 2036 são garis e 242 são monitores de turma. O projeto oferece a essas trabalhadoras uma condição adequada de privacidade para a troca de suas roupas pessoais pelo uniforme de trabalho— antes feita na própria via pública, totalmente expostas aos olhares dos transeuntes.

Os micropontos são dotados, além de um vaso sanitário, de uma ducha manual, que lhes permite fazer uma adequada higiene pessoal, especialmente no período menstrual. O chuveiro elétrico possibilita o necessário banho ao final da jornada de trabalho; o espelho e a saboneteira instalados sobre o lavatório, o cultivo da vaidade e o cuidado com a aparência visual. Além disso, os pequenos armários pessoais (escaninhos) utilizados pelos garis para guarda das bolsas ou mochilas evitam que o peso extra desses acessórios seja carregado nas costas durante todo o período de trabalho.

**13. Quantos homens e quantas mulheres participam diretamente da operação de seu projeto, programa ou atividade? Percentualmente, qual a distribuição de homens e de mulheres no público-alvo de seu projeto, programa ou atividade?**

Em julho/97 dos trabalhadores que utilizavam os micropontos, 390 eram mulheres e 130 homens, representando respectivamente 49 % e 16 % do público-alvo que é de 800 trabalhadores.

**14. Caso seu programa, projeto ou atividade já tenha participado do programa gestão pública e cidadania anteriormente, qual a diferença que ele apresenta este ano em relação ao ano em que se inscreveu pela última vez?**

O projeto apresentado ao PROGRAMA GESTÃO PÚBLICA E CIDADANIA em 1996 enfocava o desenvolvimento, em caráter experimental, dos micropontos de apoio. Em 1997, é relatada a experiência em escala real da concepção, execução e utilização efetiva dos micropontos de apoio pelos trabalhadores da limpeza urbana de Belo Horizonte.

**15. Qual é a mais significativa deficiência do projeto, programa ou atividade?**

O projeto dos micropontos de apoio à varrição, dados os condicionantes que restringiram sua área construída e suas características arquitetônico-construtivas, não se propunha a equacionar todas as carências de suporte operacional dos trabalhadores da limpeza pública, mas apenas aquelas consideradas mais graves. Dentre as carências importantes que permanecem não atendidas, apesar da implantação dos micropontos de apoio, cumpre destacar a falta de um local adequado para os garis fazerem a refeição (minimizada pela concessão de vales- refeição, desde 1994) e para se abrigarem durante os períodos de chuva. O porte da edificação (3,4 m<sup>2</sup>) inviabiliza a incorporação de um refeitório e a permanência prolongada dos usuários em seu interior. Do ponto-de-vista da adequada utilização e conservação, a principal deficiência observada com relação aos micropontos de apoio tem-se referido a seu uso por funcionários de empreiteiras, particularmente pelo fato de os últimos contratos firmados com estas terem sido, excepcionalmente, de natureza emergencial e de curta duração (máxima de seis meses), levando a uma alta rotatividade dos trabalhadores e, conseqüentemente, a uma falta de envolvimento destes entre si e com a infraestrutura colocada à sua disposição. Observe-se que, nesses casos, a responsabilidade pela manutenção dessas instalações é repassada contratualmente para a empreiteira em cuja área de atuação elas se encontram.

**ANEXO F –A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM BELO HORIZONTE -  
Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte - Fundação Centro  
Tecnológico de Minas Gerais - CETEC**

**RESUMO**

A atual administração da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte - SLU está implementando, desde 1993, um modelo de gestão dos resíduos sólidos, visando minimizar os efeitos ambientais negativos decorrentes da geração dos resíduos e maximizar os benefícios sociais e econômicos para o município. Esse modelo apoia-se em três pressupostos básicos: 1) **consistência tecnológica** - com o máximo reaproveitamento dos materiais pela sua reintrodução no sistema produtivo através da reciclagem, ou retornando-os ao meio ambiente de forma recuperadora; 2) **participação efetiva da comunidade** - incentiva a participação popular na discussão e implantação das várias ações, reservando ao poder público o papel de articulador de soluções integradas; 3) **qualificação e valorização dos trabalhadores** - envolvendo tanto a área técnica quanto os servidores operacionais, buscando resgatar a autoestima e reverter a imagem negativa desses servidores na sociedade. Para viabilizar esse trabalho, a SLU tem instituído parcerias com setores da sociedade civil e empresarial, além de buscar apoio tecnológico de Universidades, Centros de Pesquisa e de consultorias especializadas nas áreas de compostagem, reciclagem do entulho, biorremediação, gerenciamento pela qualidade e participação popular. A implantação desse trabalho, embora com dificuldades notáveis, vem alcançando resultados muito positivos, permitindo uma participação ativa da sociedade na solução dos problemas decorrentes da produção do lixo.

**Palavras chave:** gestão integrada, gerenciamento de resíduos, gestão descentralizada, manejo diferenciado, tratamento diferenciado.

**INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, vem aumentando a preocupação em todo o mundo com as consequências danosas sobre o meio ambiente, decorrentes da industrialização e

urbanização aceleradas. Com muito poucas exceções, as cidades vêm se expandindo, em alguns casos, em taxas alarmantes, já existindo quase 300 cidades com mais de um milhão de habitantes. O conceito de desenvolvimento sustentável, introduzido em 1987, pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, na publicação *Nosso Futuro Comum*, vem sendo tomado como referência para os governos de todo o mundo como alternativa para a conciliação do desenvolvimento atual sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades. Na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, esse conceito foi consagrado e a Agenda 21, adotada pelo plenário da Conferência com o objetivo de enfrentar os maiores problemas ambientais da atualidade, nos coloca que a humanidade encontra-se em um momento crucial de sua história. “Confrontamo-nos com a perpetuação de disparidades entre e dentro de nações, um aumento progressivo da pobreza, fome, doenças e analfabetismo e a contínua deterioração dos ecossistemas dos quais depende nosso bem-estar. Contudo, sobrepõe-se a esperança de que o desenvolvimento sustentável que integra proteção ambiental e desenvolvimento econômico viabilizará o atendimento das necessidades básicas, aumento de padrões de vida para todos, ecossistemas melhor protegidos e gerenciados e um futuro garantido e mais próspero.” (Skinner, 1994).

É certo que temas como florestas, mudanças climáticas e biodiversidade são prioritários na agenda internacional. Entretanto, o lixo urbano tem sido crescentemente reconhecido como um dos mais graves problemas ambientais da atualidade, não só por seu alto potencial poluidor dos solos, da água e do ar, como também pelo agravamento que o mesmo representa à questão de esgotamento dos recursos naturais. Mais sério ainda é o problema da quantidade sempre crescente da geração de resíduos, cada vez mais heterogêneos.” Gradual a princípio, depois, cada vez mais visível, e, atualmente, dramático é o aumento das quantidades de produtos desvalorizados e de bens destinados a se transformar em lixo. Nas grandes cidades, já se verificam sérias dificuldades de esgotamento da capacidade das áreas existentes para aterramento dos resíduos e de identificação de novas áreas para essa finalidade.

No Brasil, todos os anos são jogados no lixo o equivalente a US\$ 40 bilhões. Os índices de desperdício são assustadores e chegam a 35% da produção de



hortifrutigranjeiros e a 33% na construção civil, em contraposição à média mundial que é de 10%. Assim, a cada 3 prédios construídos, poder-se-ia fazer um novo edifício com o entulho jogado fora. Por armazenamento inadequado, o país também perde 20% da produção de grãos.

Essa cultura do desperdício no Brasil contrapõe-se, em especial nas grandes cidades como Belo Horizonte, à situação de miséria de parte da população que tem como única fonte de sobrevivência e geração de renda, a catação de materiais do lixo. Portanto, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos deve considerar, além de alternativas tecnológicas para minimizar os impactos ambientais decorrentes da geração dos resíduos, os aspectos sociais e econômicos envolvidos na problemática da limpeza urbana.

“De forma bastante simplificada o lixo é definido como todo e qualquer subproduto sólido que resulte das atividades do homem na sociedade” (Leão, 1995). Entretanto, uma conceituação mais aprofundada e abrangente incorpora os rejeitos como expressão da sociedade em todos os seus aspectos. Segundo Hahn e Lauridsen (1994), “o lixo criado por uma sociedade descreve a sociedade. Baseando-se na caracterização dos resíduos sólidos, um especialista pode caracterizar os padrões da sociedade: padrões de qualidade de vida, de ética, religião, etc. O lixo é a impressão digital da sociedade, que fará com que nossos descendentes possam interpretar nosso período e julgar nossa atitude frente aos recursos humanos, ao gerenciamento dos recursos naturais e nossa visão de futuro”. A limpeza urbana apresenta-se, assim, como um problema de grande complexidade, que diz respeito à sociedade como um todo. Essa constatação por sua vez conflitua com a atual atitude individualista que o homem apresenta em relação ao lixo, assumindo-o como problema seu apenas nos limites do seu espaço privado. “Ao ser deslocado para o espaço público, compreendido de modo geral como o espaço *de ninguém* e não como *de todos*, o lixo passa a ser de responsabilidade do Estado, no qual o indivíduo também não se sente parte.

O problema é repassado para um *outro abstrato*, como se o indivíduo não fizesse parte do coletivo da sociedade, como se seu espaço privado não compusesse a cidade e como se suas atitudes e concepções não determinassem os rumos da história.” (Leão, 1995).

De acordo com dados levantados em 1989 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o Brasil, com uma população em torno de 150 milhões de habitantes, produz, aproximadamente, 100.000 t/dia de resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar e comercial, e apenas cerca de 28% desse lixo urbano coletado recebe algum tipo de tratamento (23% depositado em aterros sanitários, 3% compostado e 2% reciclado). O restante, 72%, é destinado a aterros controlados ou é lançado indiscriminadamente em "lixões" a céu aberto ou em cursos d'água. Dos 4425 municípios brasileiros, 88% lançam os resíduos a céu aberto e 12% os depositam em aterros. Com relação aos aterros, 86% são aterros controlados, 10% aterros sanitários e 4% aterros especiais. Os municípios que possuem usinas de compostagem, reciclagem ou incineração correspondem a aproximadamente 1% do total.

Esse é o retrato típico de países não-desenvolvidos, onde a grande carência de necessidades básicas da população como habitação, abastecimento de água, saúde e educação contribuem para que o gerenciamento dos resíduos sólidos seja geralmente considerado como problema de baixa prioridade nos orçamentos públicos. De modo mais geral, pode-se dizer que a economia de países em desenvolvimento incorpora muitas vezes padrões tecnológicos avançados para a produção industrial, mas ultrapassados no que se refere ao meio ambiente, com limitações muito grandes quanto ao tratamento de rejeitos, reciclagem e reprocessamento.

Entretanto, ao reportar-se à Agenda 21, torna-se premente que se estabeleçam princípios para o gerenciamento de resíduos, com o objetivo de garantir consistência com o desenvolvimento sustentável. A produção crescente e diversificada de resíduos sólidos urbanos vem exigindo soluções diferenciadas, de forma a reduzir a necessidade de áreas para aterramento, a potencializar o uso de resíduos como matérias-primas secundárias, contribuindo para a melhoria das condições ambientais das áreas urbanas, propiciando geração de renda e de empregos e, principalmente, colocando cada cidadão como agente participante da construção de soluções para os problemas relacionados ao lixo produzido por cada um.

## O MODELO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS ADOTADO EM BELO HORIZONTE

Belo Horizonte, quarta capital do país em termos populacionais, com aproximadamente 2.100.000 habitantes, é dotada de uma estrutura de limpeza urbana bem melhor que a média das cidades brasileiras.

Criada em 1973 como autarquia municipal, a SLU implantou, em 1975, em terreno próprio do município, com área de 145 ha, o Aterro Sanitário Municipal e a Usina de Beneficiamento de Lixo. Para garantir as soluções sanitárias a longo prazo para o lixo de Belo Horizonte, foi também desapropriado outro terreno na cidade, com área de 260 ha, para futura implantação de um outro aterro sanitário.

No início de 1993, em face do desafio da formulação geral da política pública para a gestão da limpeza urbana no município de Belo Horizonte para o período de governo, foi concebido um novo modelo para o gerenciamento do lixo urbano. Partiu-se do princípio de que os resíduos sólidos urbanos formam uma massa com elevado grau de heterogeneidade, constituída pelo descarte pós-consumo de materiais economicamente valorizáveis, cuja transformação pode resultar em renda e empregos. Além disso, acreditou-se na possibilidade de fomentar e melhorar as condições da sua segregação e reinserção no processo produtivo, conforme já vinha ocorrendo por organização espontânea de catadores. A sobrevivência dos negócios da reciclagem em pequena escala marcou uma decisão do poder público de apoiar a sua expansão, em parceria com seus precursores. Tal posição veio reforçar o caráter social da política cooperativa dos projetos da administração municipal. Esse contexto foi, ainda, iluminado pela ideia de que ao segregar os resíduos seria aumentado seu potencial de tratamento. A identificação desses argumentos transformou-se nas diretrizes básicas da concepção geral do projeto. Desse modo, o formato original considerou a premissa da participação da população como condição prévia para assegurar o estabelecimento de uma abordagem radicalmente diferente da convencional, baseando-se na estruturação de fluxos diferenciados de organização do descarte de resíduos, com atuação efetiva da sociedade no encaminhamento dos materiais para o seu reaproveitamento. Finalmente, incorporou-se a necessidade premente de se investir na modernização administrativa a fim de garantir a viabilização do trabalho.

#### Estrutura do Sistema de Gestão

As premissas estabelecidas definiram o Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos em Belo Horizonte, que se configura em três módulos básicos.

Modelo tecnológico. O primeiro módulo do sistema de gestão traduz-se essencialmente no *Programa de Manejo Diferenciado e Reciclagem dos Resíduos* que busca uma solução integrada e racional para os resíduos, principalmente aqueles que representam os maiores volumes e/ou massas, como, por exemplo, o entulho da construção civil, responsável por cerca de 1/3 da massa total dos resíduos produzidos na cidade, ou os resíduos orgânicos, que representam 1/4 desse total. Esse Programa, ora em implantação em Belo Horizonte, vem viabilizando a geração de novos empregos, descentralizando o tratamento e racionalizando o percurso do lixo dentro do município. Sobretudo, o programa visa o máximo reaproveitamento dos materiais com a sua reintrodução no sistema produtivo através da reciclagem, ou retornando-os no meio ambiente de forma recuperadora. Com isso, além da redução de rejeitos com potencial poluidor, objetiva-se contribuir para a diminuição da pressão sobre os recursos naturais, com economia de matérias-primas e de energia nos processos industriais. Promovendo a segregação dos materiais nas fontes geradoras, o Programa é composto de três projetos de reciclagem - Compostagem dos resíduos orgânicos de grandes produtores (mercados, feiras e sacolões) e das podas de parques e jardins; Reciclagem dos resíduos da construção civil (entulho) e Coleta Seletiva dos recicláveis inorgânicos (papel, metal, vidro e plástico) -, além do projeto de Biorremediação e Aterro Sanitário Celular para o tratamento do restante do lixo domiciliar e comercial. Inclui-se ainda, nesse módulo, o *aprimoramento constante dos serviços prestados* com adequação e inovação de equipamentos e instalações e a *ampliação do atendimento*, contemplando áreas excluídas ou mal atendidas.

Deve-se ressaltar que a concepção básica do modelo tecnológico pressupõe a combinação de ações de adequação e modernização das unidades de tratamento já existentes no município com a implantação de novas unidades. Com relação à destinação final, o complexo de tratamento e destinação para o qual convergiam todos os fluxos de resíduos do município apresentava aspectos de obsolescência e de saturação. Foram implementadas, então, medidas de adaptação, como o projeto de

remediação do aterro sanitário que contemplou a implantação de um sistema de tratamento de chorume em duas estações já construídas e a sua interligação a um sistema de células de tratamento biológico dos resíduos que deverá se refletir no aumento da vida útil do aterro em aproximadamente 20 anos. Se o aterro continuasse a ser operado convencionalmente, estaria esgotado em 2 anos. Após a implementação dessas medidas, transformando aquele conjunto de unidades numa Central Integrada de Tratamento de Resíduos, foi planejada a instalação de outra central no terreno desapropriado para implantação do futuro aterro. A nova central, totalmente moderna, compõe-se de aterro celular, usina de processamento de entulho, unidade de compostagem artesanal, área de lazer e oficina de educação ambiental. A construção dessa central irá propiciar a divisão dos fluxos preferenciais de destinação dos resíduos em duas regiões diferenciadas, permitindo a racionalização dos percursos de coleta.

Esse modelo tecnológico demanda dois processos básicos de viabilização, além da consistência técnica: a modernização administrativa da SLU e a participação efetiva da sociedade. Esses dois processos compõem então, junto com o Modelo Tecnológico, os outros dois pilares de sustentação do Sistema de Gestão dos Resíduos em Belo Horizonte, conforme descrito a seguir.

Modernização administrativa. Busca garantir agilidade e justeza no atendimento às demandas da população e no controle da gestão dos resíduos sólidos pelo poder público. Consubstancia-se no *Programa de Gestão Pública pela Qualidade* que viabiliza a qualificação e a promoção humana dos trabalhadores da limpeza urbana e introduz, de forma sistemática e participativa, instrumentos que garantam maior eficácia gerencial. Contempla um processo de reciclagem periódica para o corpo técnico e administrativo da SLU, com promoção de cursos, em sua maioria ministrados pelos próprios consultores. Também é estimulada a produção de publicações técnicas e a participação em eventos técnico-científicos, com o repasse obrigatório dos conteúdos dos eventos aos demais servidores interessados, em encontros internos mensais denominados *Reunindo Ideias*. Além disso, foi montado o Centro de Memória e Pesquisa - CEMP, que reuniu o material técnico e documentos históricos da SLU, além de publicações nacionais e internacionais relativas a limpeza urbana, vídeos educativos

e acervo fotográfico. Para o pessoal operacional, foi implantado um projeto específico de capacitação e aprimoramento - Atendimento e Acompanhamento Sócio funcional -, visando a valorização do servidor, com treinamento contínuo sobre temas como higiene, relações interpessoais, alimentação alternativa, leis sociais, alcoolismo, educação sexual, cuidados com os alojamentos, relação do servidor com o programa de gestão da SLU, etc. A melhoria e a construção de instalações de apoio ao trabalho operacional complementam esse projeto, viabilizando condições adequadas de trabalho aos servidores operacionais, que ainda contam com o projeto de Alfabetização. A integração interna é consolidada através da realização de Seminários Internos com representantes de todas as áreas e por meio de uma política de comunicação interna que utiliza instrumentos informativos diversos como jornais (Reciclando Ideias, Tá Limpo, Foto-Notícia), vídeos mensais (TV Gari), além de atividades lúdicas e artísticas, incluindo a formação de grupos artísticos dos servidores.

Cidadania e participação ativa da sociedade. Um dos mais relevantes problemas encontrados na SLU constituía-se na inexistência de uma estrutura incumbida de promover o diálogo permanente da autarquia com a comunidade belo-horizontina. Esse diálogo se mostra tanto mais importante à medida que se constata a necessidade premente de se alterarem hábitos nocivos da população urbana com relação às questões da limpeza da cidade, em razão da falta de consciência dos cidadãos quanto a sua parcela de responsabilidade na manutenção da limpeza das vias e logradouros públicos por onde transitam. Também é de fundamental importância o trabalho de mobilização social como instrumento de viabilização da segregação dos resíduos na fonte, condição essencial para o manejo diferenciado. Nesse sentido, foi instituída a Assessoria de Mobilização Social, vinculada ao Gabinete da Superintendência, composta por técnicos de nível superior e estagiários (universitários), permanentemente envolvidos em atividades de mobilização, sensibilização e formação de agentes multiplicadores, sendo esta última dirigida principalmente à rede de escolas públicas e privadas de Belo Horizonte. Além disso, a Assessoria de Comunicação Social, que tinha uma função de comunicação nos moldes convencionais, foi totalmente reformulada de forma a provocar um constante debate na sociedade sobre o comportamento do poder público e do munícipe com relação à limpeza urbana, além de implantar uma política de

comunicação interna, visando a divulgação das atividades da SLU e a capacitação dos servidores. Para tanto, são utilizados métodos de comunicação pouco convencionais tanto nas ações de comunicação de massa, comunicação dirigida, para a mídia e para o funcionalismo, como também na atividade de marketing, colocando a arte como instrumento de mobilização social e de educação para a limpeza urbana. Dessa forma, vêm sendo desenvolvidas várias atividades artísticas de caráter educativo, com utilização de grupos artísticos que têm a participação de estagiários e de servidores da SLU. Destaca-se ainda, nesse módulo, a viabilização da *inserção social pela profissionalização* de categorias historicamente excluídas como os catadores de papel, que atuam como agentes prioritários do Projeto de Coleta Seletiva, além da criação de oportunidades de geração de renda para população carente através das *frentes de trabalho* para limpeza em vilas e favelas.

#### Etapas-chave de implementação do modelo de gestão

Diagnóstico. A fim de subsidiar a formulação e a implementação do modelo, foi feito, inicialmente, um diagnóstico sobre a estruturação e funcionamento da autarquia, e sobre a situação dos serviços de limpeza urbana em Belo Horizonte em 1993. Para isso, realizou-se, na primeira semana de trabalho, um seminário interno onde foram apresentadas, pelas 80 chefias da SLU, a situação dos trabalhos e as principais dificuldades e deficiências encontradas na execução dos mesmos.

Formulação do modelo de gestão e reestruturação da SLU. A partir dos resultados do diagnóstico e da análise de alternativas tecnológicas mais apropriadas para a situação, foi formulado o modelo de gestão, apontando para a necessidade de fortalecimento do corpo técnico, de ampliação do espaço físico para melhoria das condições de trabalho e para viabilização das novas atividades, de contratação de consultorias para projetos específicos e de convênios de cooperação técnica.

Implementação das atividades. As primeiras providências para a implementação do modelo de gestão se constituíram na realização de inventário quantitativo das principais fontes de resíduos, visando a atualização dos conhecimentos sobre a grandeza e natureza dos resíduos sólidos urbanos, no que se refere às potencialidades de redução, reutilização e reciclagem. As atividades se seguiram com a identificação de fontes financeiras para viabilização de recursos complementares; a realização de

estudos que subsidiaram a adequação das taxas de limpeza urbana - elevando-as de 40 para 75% dos gastos -; a realização de testes e a implantação de novos equipamentos e instalações; a instituição de parcerias com setores da sociedade civil, empresarial e tecnológica e o desenvolvimento de campanhas de mobilização social acompanhadas de adaptações técnico-operacionais. Finalmente, foram realizados os detalhamentos dos projetos para cada atividade prevista no modelo tecnológico que vêm sendo implantado ao longo do tempo. Cumpre ressaltar que um programa dessa natureza e porte demanda prazos muito superiores ao tempo político de uma administração para se consolidar. Nesse sentido, considera-se estratégico ter-se instituído o comprometimento da sociedade e do conjunto dos trabalhadores com o modelo de gestão em implantação como garantia para a continuidade de sua implementação além da contratação de um Plano Diretor de Limpeza que consubstancia todo o programa. Dessa forma, o modelo vem se adequando dinamicamente à realidade, guardando, entretanto, o cerne da concepção original.

## PRINCIPAIS RESULTADOS

Mudança de postura da população. Participação ativa e voluntária nas campanhas de coleta seletiva; demandas para treinamentos e para assessoramento na implantação da coleta seletiva em bairros, instituições, etc.; manutenção da limpeza e conservação dos equipamentos públicos instalados nos locais onde foram retirados pontos de confinamento de lixo (*Pontos Verdes*); redução do índice de depredação de lixeiras de 30 para 5%; documento de moradores da Pampulha, com 1.200 assinaturas, solicitando a instalação de uma unidade de reciclagem de entulho na região; aumento do número de associados da ASMARE de 37 em 1993 para 180 catadores em dez/95.

Implantação do modelo tecnológico. Instalação de unidade de reciclagem de entulho, processando 120t/dia, com eliminação de 30 pontos de deposição clandestina; contratação da unidade de reciclagem de entulho para a Região da Pampulha para 240t/dia; reciclagem de 60 t/mês de vidro reduzindo em 50% o número de acidentes de trabalho; retirada de 46 pontos críticos de triagem de papel das calçadas da área central com a instalação de 1 galpão de triagem com 3200 m<sup>2</sup> para os catadores e outro



de 600 m<sup>2</sup> e ampliação do galpão sede da ASMARE; produção de 45 t/mês de composto orgânico; construção do aterro celular e de duas estações de tratamento de chorume, prolongando a vida útil do complexo de destinação final da BR 040 de 2 para 18 anos; recomposição da cobertura vegetal do aterro da BR 040 através de hidro-semeadura e plantio de 2000 mudas de árvores; projeto do complexo de tratamento de resíduos de Capitão Eduardo; renovação de 100 % da frota de caminhões compactadores sendo 51 adquiridos nos últimos 12 meses; colocação em operação de 5 veículos especiais ampliando a coleta de lixo em 18 vilas e favelas, ampliando o atendimento de 48 para 75% da população de vilas; aquisição de 3 caminhões para a coleta em unidades de saúde; recuperação de 12 áreas degradadas com acúmulo de lixo, com tratamento paisagístico e mobilização da população do entorno (Pontos Verdes);

Realizações de modernização administrativa. Projeto arquitetônico de micropontos de apoio à varrição (contendo instalações sanitárias, armários e local para guarda de equipamentos) e contratação da construção de 100 unidades no ano de 1996; construção de 5 e reforma de 6 sedes de apoio à varrição; reciclagem do corpo técnico da Autarquia através da participação com 9780 participações em eventos internos e externos em 1995; formação de grupos artísticos (coral, grupo de teatro, conjunto musical, grupo de dança ); implantação de plano de saúde para os funcionários; curso de alfabetização para 145 de um total de 250 servidores analfabetos.

## INOVAÇÃO COM RELAÇÃO A PRÁTICAS ANTERIORES

O modelo de gestão dos resíduos em implantação em Belo Horizonte não se limita ao ritual da grande maioria dos serviços de limpeza urbana existentes no Brasil, preocupados com a limpeza, coleta, transporte e destinação dos resíduos. O envolvimento da população na busca de uma solução que melhor atenda seus anseios dentro do espírito do desenvolvimento sustentável é certamente uma grande inovação. A criação de uma Assessoria de Mobilização Social com a montagem de uma equipe multidisciplinar - psicólogos, pedagogos, historiadores, geógrafos, técnicos em

comunicação, entre outros -, facilitou o exercício da criatividade numa política de sedução da população para o seu envolvimento em um tema até recentemente inóspito, dando-lhe cor, charme e beleza. Exemplos dessa atuação são a abordagem educativa com atividades lúdicas em 1400 ônibus da cidade, buscando a redução do lançamento de lixo em vias públicas; a promoção do carnaval dos catadores de papel, hoje integrando o calendário oficial de eventos da prefeitura, com fantasias inteiramente feitas com material reaproveitável, valorizando o catador e mobilizando a população; o engajamento nas comemorações do dia do Índio, com a atividade “ SLU pinta a cara e entra na tribo da limpeza” que junto com autênticas representações indígenas busca resgatar relações mais respeitadas do homem com o seu habitat; as caminhadas da limpeza comemorando os aniversários da SLU, com a participação de cerca de 3.000 trabalhadores uniformizados, na principal avenida da cidade, demonstrando o absurdo contingente necessário para manter uma cidade relativamente limpa, devido principalmente à falta de colaboração da população; a atividade do mês de maio - “ varrendo o preconceito e valorizando o trabalhador da limpeza” - buscando alertar para a discriminação e o desrespeito em relação a serviços considerados menos nobres e portanto relegados a classes sociais inferiores em especial aos negros; a realização de eventos de impacto, como o “ SLU fora do ar” , paralisando por 24 horas a limpeza de locais que são varridos mais de 10 vezes ao dia, com atividades diversas chamando a atenção para o fato. Também são inovadoras muitas das soluções tecnológicas adotadas, especialmente a reciclagem do entulho, a biorremediação e a compostagem em sistemas simplificados sem a mecanização da maioria dos sistemas municipais e produzindo composto de qualidade significativamente melhor, em função da segregação na fonte geradora. Finalmente, a inserção dos catadores no programa oficial de coleta seletiva da prefeitura também constitui uma grande inovação.

## CONCLUSÕES

O modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos que a SLU vem implantando em Belo Horizonte incorpora as soluções mais inovadoras do mundo, não só do ponto de vista de alternativas tecnológicas para os sistemas de tratamento como também do

ponto de vista de sustentabilidade do gerenciamento de resíduos. Os pressupostos que nortearam a concepção desse modelo incluem-se entre as tendências futuras de manejo de resíduos mencionadas por Hahn e Lauridsen (1994). Segundo esses autores, “o foco na máxima redução de aterramento de resíduos implicará na diversificação e diferenciação nos sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos.... O sistema de limpeza urbana como nós conhecemos hoje terá que se adaptar a uma situação na qual o resíduo deixa de ser resíduo e passa a ser matéria-prima, que deve ser coletada de acordo com o seu potencial para tal”. Esses autores também mencionam a relação estreita entre a gestão de resíduos e a minimização de problemas sociais como o desemprego, principalmente para países em desenvolvimento.

Acredita-se que, exatamente por apresentar esse caráter arrojado, a implantação desse modelo vem apresentando dificuldades notáveis. Como falha mais relevante, considera-se a negligência no repasse amplo de informações sobre os projetos das unidades de tratamento mais polêmicas, como o de entulho da construção civil e o de resíduos orgânicos não-domiciliares. A relativa supervalorização dos méritos técnicos, econômicos e ambientais desses projetos induziu à crença na minimização de sua possível rejeição por parte da população residente no entorno dos locais selecionados - criteriosamente, sob o ponto-de-vista técnico - para instalação daquelas unidades. Deve-se observar que essa população, em alguns episódios, foi visivelmente manipulada por contrainformações veiculadas por agentes a serviço de interesses menos nobres. A falta da devida atenção, no momento certo, à possibilidade dessa manipulação, fez com que a mencionada rejeição atingisse níveis de difícil regressão, embora “a posteriori”, tenham sido acionados, com relativo sucesso, os mecanismos de mobilização social da SLU para divulgação pública de informações, esclarecimento e de sensibilização da população quanto aos projetos em questão. Dessa forma, foi intensificada a atuação junto às escolas das regiões-problema, promoveram-se reuniões para discussão dos projetos com as comunidades, realizaram-se e divulgaram-se pesquisas de opinião nas áreas, além de terem sido encenadas peças teatrais e produzidos e distribuídos materiais informativos sobre a limpeza urbana e a reciclagem de resíduos, dentre outras ações mobilizatórias. Os resultados desse esforço fizeram-se notar claramente no caso da proposta de implantação da segunda

das quatro unidades de reciclagem de entulhos da construção: ao contrário do ocorrido com respeito à primeira unidade, a população do entorno vem reivindicando reiteradamente a aceleração de sua implantação, inclusive através de manifestações de suas associações de bairro junto à mídia.

Essa experiência evidencia o caráter imprescindível da necessidade de que projetos dessa natureza tenham não apenas uma profunda consistência técnica, mas também o respaldo dos cidadãos.

Finalmente, é importante observar que o processo de implantação desse modelo de gestão de resíduos sólidos em Belo Horizonte colocou a limpeza urbana “na ordem do dia”, criando um clima de debate permanente sobre as questões relacionadas à geração do lixo urbano e aos papéis dos diversos atores envolvidos na solução dos problemas a ele relacionados. Esse processo, embora tenha sido estimulado em várias circunstâncias, em outras, embora a princípio parecesse indesejável - como no caso da polêmica criada em torno do projeto de reciclagem de entulho -, contribuiu para que a população despertasse para o problema que a geração dos resíduos representa, e, conseqüentemente, para se envolver nessa discussão, participando da construção coletiva de soluções que é a principal conquista desse modelo.

## REFERÊNCIAS

SKINNER, John H. Waste management principles consistent with sustainable development. In: INTERNATIONAL DIRECTORY OF SOLID WASTE MANAGEMENT. 1994/5 The ISWA

Yearbook. London: James & James, 1994. 432 p. P. 10-15.

BRUCE, Jem H. 1994. Urban waste management: past, present and future perspectives. In: INTERNATIONAL DIRECTORY OF SOLID WASTE MANAGEMENT. 1994/5 The ISWA

Yearbook. London: James & James, 1994. 432 p. P. 30-37.

HAHN, Niels J., LAURIDSEN, Poul S., 1994. Sustainability in solid waste management. In: INTERNATIONAL DIRECTORY OF SOLID WASTE MANAGEMENT. 1994/5 The ISWA

Yearbook. London: James & James, 1994. 432 p. P. 38-40.

LEÃO, Simone Z. Lixo, ambiente, desenvolvimento e cultura: reflexões sobre origem, conceito e papel do lixo na sociedade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, 1995, Mal. Cândido Rondon/PR. Anais ...

Mal. Cândido Rondon: ABES/PR, FUNDETEC, 1995. 3v.

#### CURRÍCULOS RESUMIDOS DOS AUTORES:

Heliana Kátia Tavares Campos - Engenheira civil sanitarista, formada pela UFMG em 1981, membro da Associação Brasileira de Normas Técnica, Vice-dir. da Divisão de Resíduos Sólidos da Assoc. Inter- Americana de Engenharia Sanitária e Ambiental - AIDIS e atual dirigente da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte - SLU.

Maria de Fátima Abreu - Engenheira Civil pela UFMG, 1978; especialista em Avaliação de Impactos Ambientais pelo Centro de Planejamento e Gerenciamento Ambiental, Universidade de Aberdeen, Escócia, 1989; pesquisadora da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC/MG desde 1981; coordenadora do Núcleo de Integração e Avaliação Ambiental do CETEC de 1989 a 1992; Assessora de Mobilização Social da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte - SLU de fev/93 a jun/94; coordenadora do Projeto de Coleta Seletiva de Belo Horizonte através de Convênio de Cooperação Técnica CETEC/SLU.

#### **ANEXO G –ORÇAMENTOS PARA A COMPRA DE CONTEINERES**

# DEEP SOLUTION SA

SLU SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DF.

PROPOSTA 11/07/2017



40 UNID. MOLOK 5m<sup>3</sup>, com bag rígido fabricado em PEAD ANTICHAMA V0+, valor por unidade R\$25.540,00(vinte cinco mil e quinhentos e quarenta Reais).

Preço total: R\$ 1.021.600,00 (Um milhão vinte e um mil e seiscentos reais); CIF BRASILIA - DF.

Condições de pagamento: 50% no pedido e 50% no faturamento.

Prazo de entrega máx. 60 dias do pedido.

Validade da proposta: 30 dias

Eerikki Riippa

DEEP SOLUTION BRASIL SA

Email: [deepsolution@molok.com.br](mailto:deepsolution@molok.com.br)

MOB/CEL (24) 988056437 –TEL. (19) 3894 2809 - 3894 3420

Web. [www.molok.com.br](http://www.molok.com.br)

**MOLOK BRASIL EIRELI EPP**

RODOVIA LIX DA CUNHA, 2901

BAIRRO: TOMBADOURO CIDADE: INDAIATUBA/SP

CEP: 13347-390

Telefone: (19) 3894.3420

**ORÇAMENTO**

ORÇAMENTO: 10		DATA: 01/09/17	
CLIENTE: 08/1	SERVICO DE LIMPEZA URBANA SLU Q SCS QUADRA 8 BLOCO B LOTES 50/60 BRASÍLIA / DF CEP:70333900 ASA SUL	CNPJ/CPF: 01.567.525/0001-76 EMPRESA: 2-MOLOK BRASIL I.E / R.G: USUÁRIO: EVERTON	S/N (61)3213.0176
VENDEDOR: 3		EVERTON SILVA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN NCM	QTD UNITÁRIO TOTAL
38	MOLOK 5M³, COM BAG RÍGIDO FABRICADO EM PEAD ANTICHAMA V0+	UN 39232910	40,000 25.540,000 ***.***,**
VOL/QTD: 40		VALOR TOTAL: 1.021.600,00	
1 + 1 (SALDO FATURAMENTO) DEPOSITO		01/09/17 510.800,00	
		01/09/17 510.800,00	

FRETE: CIF / Prazo de entrega máx. 60 dias do pedido.

1



Cachoeira Paulista, 21 de fevereiro de 2018.

Ao

SLU - SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DE BRASÍLIA

A/C.: Sr. Bruno Freitas

Núcleo de Orçamentos-Diretoria Técnica

#### ORÇAMENTO

Conforme Vossa solicitação segue orçamento de container semienterrado Bauer :

**DESCRIÇÃO:** Container fabricado em aço galvanizado, com capacidade volumétrica de 5m<sup>3</sup>

**Vida útil estimada do container Bauer: 15 anos**

O container vem acompanhado de um recipiente de concreto estanque com peso aproximado de 4.500 quilos, sendo necessário fazer o fosso para a instalação.

Profundidade do fosso: 2, 10 metros

Tamanho do container: 3 metros, sendo 2,10 m enterrados e 0,90 cm acima da superfície.

A abertura do fosso e as instalações serão de responsabilidade do comprador e acompanhadas por responsável técnico da Guajará Ambiental.

A Guajará Ambiental irá monitorar a coleta durante os primeiros vinte dias de operação para efeito de eventuais acertos.





**QUANTIDADE:** 382 unidades

**VALOR UNITÁRIO:** R\$ 35.000,00 – incluso o recipiente de concreto

**TOTAL:** R\$ 13.370.000,00 (Treze milhões, trezentos e setenta mil reais)

**GARANTIA:** 05 anos de garantia para defeitos de fabricação.

**PRAZO DE ENTREGA:** à combinar

**IMPOSTOS:** inclusos

**FRETE:** incluso

**FORMA DE PAGAMENTO:** 50 % na formalização do pedido e 50% na entrega

**VALIDADE DA PROPOSTA:** 30 dias

Atenciosamente,

Arthur Moreira Barbosa Junior

**GUAJARÁ AMBIENTAL LTDA**

**CNPJ: 04.455.597/0001-10**





